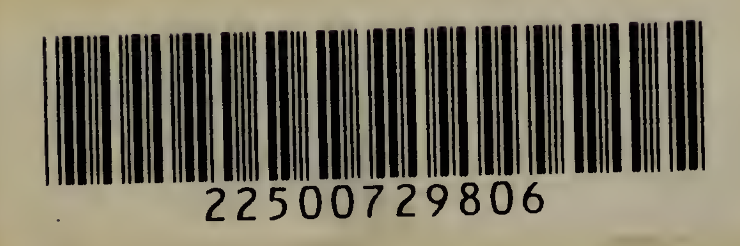

LONDON SCHOOL
ALBERT
DOCK,
E.
TROPICAL MEDICINE



ARCHIVES

DE

MÉDECINE NAVALE

ET COLONIALE

TOME CINQUANTE-QUATRIÈME

PARIS. — IMPRIMERIE LAHURE
Rue de Fleurus, 9.

ARCHIVES

DE

MÉDECINE NAVALE

ET COLONIALE

RECUEIL

FONDÉ PAR LE C[te] P. DE CHASSELOUP-LAUBAT

MINISTRE DE LA MARINE ET DES COLONIES

PUBLIÉ SOUS LA SURVEILLANCE DU PRÉSIDENT DU CONSEIL SUPÉRIEUR DE SANTÉ

DIRECTEURS DE LA RÉDACTION :

G. TREILLE

Médecin inspecteur de deuxième classe des colonies

Chevalier de la Légion d'honneur

P. HYADES

Médecin principal de la marine

Chevalier de la Légion d'honneur

MEMBRES DU CONSEIL SUPÉRIEUR DE SANTÉ

TOME CINQUANTE-QUATRIÈME



PARIS

LIBRAIRIE OCTAVE DOIN, ÉDITEUR.

8, PLACE DE L'ODÉON, 8

1890

ARCHIVES
DE
MÉDECINE NAVALE
ET COLONIALE

RAPPORT MÉDICAL[1]
SUR LA CAMPAGNE DU CROISEUR *LE D'ESTAING*

STATION DE MADAGASCAR

Par le Dr DRAGO
MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE

(Suite [1])

CHAPITRE III
NOTES DE GÉOGRAPHIE MÉDICALE.

La maladie continuant à faire des progrès, la tuméfaction finit par déborder le lien qui, à la longue, ulcère la peau, et il se produit alors un écoulement abondant de pus et de liquide séreux tout à fait analogue au suc lymphatique. Le volume du membre diminue pour un temps, mais alors on trouve, à la place du lien, des ulcères douloureux, très longs à guérir et se compliquant très souvent de phagédénisme. La guérison de l'ulcère donne lieu à une cicatrice quelquefois très vaste, faisant plus ou moins le tour de la jambe; elle est blanche, irrégulière et sa couleur tranche avec la couleur noire sale de la peau; par sa surface lisse, elle contraste avec l'aspect crevassé et raboteux des parties environnantes. Inutile d'ajouter que la maladie suit son cours et que l'éléphantiasis ne rétrocède pas.

Toujours pour la même maladie, ils pratiquent des incisions parallèles très longues intéressant tout le derme jusqu'au tis-

[1] Voir *Arch. de méd. nav.* t. LIII, page 401.

su cellulaire ; ils laissent suppurer les plaies, ce qui amèn eun arrêt plus ou moins long dans l'évolution de la maladie, mais jamais, bien entendu, la guérison. Enfin, ils emploient beaucoup les ventouses scarifiées dans tous les cas où il y a de la douleur plus ou moins intense; c'est à peu près la seule opération de petite chirurgie qu'ils sachent pratiquer.

Hôpitaux. — Zanzibar possède actuellement :

1° Un hôpital, dit Français, un peu au sud de la pointe de Shangani, installé par les Pères du Saint-Esprit et desservi par des religieuses françaises, provenant de la Réunion. Il s'élève au bord de la mer, dans un endroit très sain, très ventilé ; il est enclos de murs et entouré d'un beau jardin ; il comprend deux corps de bâtiments et contient une trentaine de lits pour les deux classes de malades qu'il est destiné à recevoir ; ceux de la 1re classe ont une chambre au 1er étage, vaste, bien ventilée et très propre; le prix de la journée d'hôpital s'élève à 7 roupies ; ceux de la 2e classe sont dans des salles communes au rez-de-chaussée et payent 4 roupies 1/2. Il n'y a pas de médecin attitré de l'établissement, chaque malade choisit son médecin qu'il paye de ses deniers ; l'hôpital ne lui doit que les médicaments et la nourriture. La pharmacie est pauvrement approvisionnée.

2° Un hôpital allemand, installé au moment de l'expédition que l'escadre allemande a entamée sur la côte Souhahéli ; le nom d'hôpital convient peu à cet établissement. C'est tout simplement une maison assez vaste, située au sud de la ville, pouvant contenir une quinzaine de lits. L'aspect extérieur et celui de la cour sont peu engageants; on n'y reçoit que des marins et sujets allemands. Le service médical est assuré par un médecin de cette nationalité.

3° Un hôpital indigène, créé par Mme veuve Chevallier; il se trouve au nord de la ville, au bord de la mer; il contient une vingtaine de lits, installés par quatre dans cinq petites chambres situées au rez-de-chaussée et s'ouvrant toutes sur une grande cour. Ces lits sont de simples planchers posés sur quatre pieds et recouverts de nattes en paille.

Mme Chevallier soigne elle-même ses malades au moyen d'un petit formulaire de Bouchardat. Ses consultations quotidiennes sont très fréquentées par les noirs pauvres; malheureusement, les ressources pharmaceutiques sont minimes. J'ai vu un jour à la consultation un Souhahéli, atteint d'ascite con-

sécutive à une cirrhose alcoolique du foie, qui avait été ponctionné sept fois par un Père de la mission; il venait ce jour-là pour subir sa huitième ponction.

4° Enfin, il existe à Zanzibar une léproserie entretenue aux frais du sultan ; elle consiste en cinq ou six cases en paillottes qui n'ont rien d'agréable à l'œil. Les lépreux qui les habitent ne doivent pas s'en écarter ; ils reçoivent du riz et du poisson sec pour toute nourriture. A ce propos, je dirai qu'on leur inflige de temps en temps un traitement cruel. On exprime le jus d'un citron sur les ulcères lépreux qui sont aussitôt après recouverts de poudre de sulfate de cuivre ; les malades redoutent fort ce traitement qui leur cause des douleurs horribles.

Pathologie. — L'insalubrité de Zanzibar a été certainement par trop exagérée ; on a volontiers confondu l'insalubrité de l'île avec celle de la côte ferme et on a mis sur le compte de la première ce qu'on a observé sur la seconde. Guillain s'écrie à propos de Zanzibar : « Rester à terre entre huit heures du soir et le lever du soleil, c'est s'exposer à une mort probable, sinon certaine. » Aussi recommande-t-il à tous les Européens de Zanzibar de passer la nuit dans un bâtiment mouillé en rade, et de ne descendre en ville que pendant le jour. Il dit avoir constaté que les seuls malades de la fièvre étaient les personnes qui couchaient à terre la nuit. Je ne sais si, il y a quarante ans, le paludisme faisait beaucoup de victimes parmi les Européens ; ce que je puis dire, c'est qu'actuellement la malaria ne paraît pas les tourmenter beaucoup ; le seul endroit de la ville et de ses environs qui semble être véritablement palustre est le voisinage de la lagune. Il faut aussi en rabattre de l'opinion du Dr Rey (Dictionnaire de Jaccoud, article : *Géographie médicale*) pour lequel les fièvres palustres réunissent presque à elles seules toute la pathologie. « Elles s'attaquent, dit-il, à toutes les classes de la population, pendant et après la saison des pluies; à part les accès simples, la fièvre adopte le plus souvent la forme bilieuse (semanne) telle qu'on l'observe à Madagascar. » Plus loin, il ajoute : « Chez les Arabes et les Souhahélis, les fièvres feraient peu ou point de victimes ; chez les Indiens, les accès pernicieux seraient très rares. » J'aime mieux lorsqu'il dit que « cette île est considérée comme un lieu de convalescence, comparativement à l'insalubrité de la côte d'Afrique. » Cette opinion est beaucoup plus

l'expression de la réalité. Zanzibar, en effet, dont le sous-sol est madréporique, jouit en grande partie de la presque immunité de la plupart des îles du Pacifique où le paludisme affecte en somme une grande bénignité. Et en effet, dans tous les cas que j'ai pu observer, l'endémie palustre ne montre pas ces formes sévères que l'on observe à Madagascar ou dans les îles avoisinantes, ou sur les individus qui ont séjourné un temps très court, sur la côte ferme, en face de l'île. C'est à peine si l'on a affaire à quelques cas de fièvre simple, à type très irrégulier, aussi bien chez les Européens que chez les Souhahélis, les Indiens et les Arabes. Ce sont des accès à retentissement très modéré, sans grands frissons, où la température atteint rarement au-dessus de 40 degrés, dont la durée est très limitée et ne dépasse jamais une douzaine d'heures au maximum, se compliquant d'un très léger embarras gastrique et paraissant dus tout aussi bien à une influence thermique qu'à l'infection palustre elle-même. Ces accès peuvent se répéter de temps en temps, pendant l'hivernage, surtout au mois de janvier, février et mars, et disparaissent d'une façon à peu près certaine avec l'arrivée de la mousson de sud-est.

Les formes graves du paludisme proviennent toutes et toujours de la côte ferme où les Européens payent un lourd tribut. Les équipages des navires allemands qui séjournent à Bagamoyo sont profondément impaludés et les bâtiments sont souvent obligés de revenir à Zanzibar pour envoyer leurs fébricitants à l'hôpital ; la forme du paludisme qu'ils présentent presque généralement est la rémittente bilieuse grave.

Il est vrai d'ajouter que nos voisins d'outre-Rhin n'observent pas toujours l'hygiène, se moquant du soleil et du reste ; c'est ainsi qu'on rencontre des marins allemands, en petit bonnet de travail, circulant en plein midi dans les rues de Zanzibar, souvent même dans un état d'ivresse avancée.

La population anglaise et les équipages des navires anglais suivent un traitement uniforme dans les cas de fièvre ; dans tout accès fébrile, ils emploient la formule suivante, adoptée par Livingstone pendant ses voyages. Je la donne textuellement traduite de l'anglais. « Un malade est guéri aisément s'il peut être déplacé de l'endroit où il a été attaqué, dans une localité plus élevée, même de quelques milles seulement. Il pren-

dra une pilule composée de quatre grains de résine de jalap, avec deux grains de calomel et trois grains de quinine; une goutte ou deux de teinture de cardamome pour dissoudre la résine et former un bol. L'addition de quatre grains de rhubarbe est quelquefois profitable; j'ai eu beaucoup de cas sous la main et jamais je n'ai eu d'insuccès. Il ne faut pas purger; la quantité de résine doit être réglée pour produire un léger dévoiement qui, lorsqu'il arrive, est accompagné de transpiration et de sommeil profond. Un manque de transpiration donne lieu, à ma propre expérience, à des vomissements d'une grande quantité de sang. » Tel est le traitement de l'accès préconisé par Livingstone.

Cette formule a été imprimée sur un petit carton et distribuée par l'autorité anglaise aux bâtiments et aux résidents à terre. Il est probable que les insuccès ont dû être très fréquents; car, pendant notre séjour à Zanzibar, les Anglais paraissaient avoir changé de façon de faire et leurs médecins traitaient la fièvre par les alcooliques sous toutes les formes : champagne et rhum pour les riches, gin pour les pauvres diables.

Les Allemands, de leur côté, emploient exclusivement l'antipyrine dans le traitement du paludisme quelle qu'en soit la forme, mais surtout dans les fièvres continues et rémittentes. C'est suivre trop à la lettre des déductions théoriques et admettre trop volontiers que l'antipyrine doit suffire dans toutes les fièvres quelle qu'en soit la nature. Je me demande si les Allemands ne font pas, dans ce cas, un peu trop preuve d'amour-propre d'inventeurs. Ce médicament abaisse la température dans la fièvre typhoïde; donc, à n'en pas douter, il doit en être de même dans les fièvres malariennes. Cet *a priori* leur a coûté déjà bien des revers, si j'en crois les religieuses de l'hôpital où les marins allemands entrent en traitement.

En résumé, on n'observe pas de fièvres graves chez les résidents européens et les indigènes de Zanzibar, mais ils souffrent assez souvent d'accès de fièvre légers, irréguliers, fréquents surtout pendant les mois les plus chauds ; on peut dire que ces accès sont les manifestations d'une infection extrêmement légère, n'ayant aucun retentissement sur aucun organe. La rate conserve toujours ses dimensions et je n'ai jamais entendu parler de splénomégalie. Le sel quinique vient facilement à bout de ces fièvres.

La dysenterie paraît être endémique à Zanzibar; elle se montre fréquemment pendant la saison chaude, elle atteint de préférence les Banians, dont le régime alimentaire est des plus débilitants. C'est chez eux surtout qu'on rencontre des cas d'anémie très avancée et des troubles digestifs et nerveux tout spéciaux. Ils se plaignent fréquemment de vertiges; la station debout un peu prolongée entraîne des chutes; les oreilles leur sifflent, ils éprouvent en même temps des pesanteurs douloureuses au creux épigastrique; les digestions sont pénibles, la diarrhée fréquente, l'anémie très marquée. Aussi les toniques réussissent-ils à merveille, malheureusement il est impossible de faire accepter par ces malades un changement quelconque dans leur régime; ni viande, ni alcool, telle est la loi.

Si la dysenterie est fréquente, l'hépatite et l'abcès du foie sont rares, pour ne pas dire inconnus. Notre compatriote, le Dr Marseille, depuis deux ans et demi, médecin du sultan, n'a pas rencontré une seule fois une affection du foie, ni chez les Européens, ni chez les indigènes.

Géophagie. — On rencontre très souvent dans les rues de la ville des enfants avalant de petites boulettes d'une terre argileuse rouge, très grasse, que l'on mélange à la chaux pour les constructions. Ces enfants ont les conjonctives palpébrales et les muqueuses décolorées, fréquemment aussi le ventre volumineux et les membres grêles, les ganglions cervicaux sont très souvent tuméfiés, mais indolores.

Ce n'est pas seulement dans le jeune âge qu'on trouve de nombreux exemples de ce pica tout spécial; les mêmes faits sont observés chez les grandes personnes. J'ai vu à l'hôpital français, grâce à l'obligeance inépuisable du Dr Marseille, une négresse d'une trentaine d'années provenant de Bagamoyo; elle était malade depuis fort longtemps, disait-elle; ses paupières étaient œdématiées, l'ascite abondante, les membres inférieurs enflés; depuis environ quinze jours, fièvre à peu près continue et assez intense; pouls très petit, rapide; bruit de diable au premier temps et à la base; la langue paraît exsangue; elle a la pâleur des conjonctives palpébrales.

J'ai constaté cette particularité sur tous les malades géophages, que j'ai eu occasion d'examiner. Cette pâleur remarquable de la langue est notée par le Dr Monestier dans une observation de chloro-anémie où il a trouvé à l'autopsie de nombreux ankylos-

tomes dans le duodénum et le jéjunum. (*Archives de médecine navale;* tome VII, page 209.)

Chez une petite fille âgée de 8 à 10 ans, en traitement depuis trois mois pour cette maladie, les symptômes d'anémie avaient à peu près disparu, sauf un peu d'ascite ; les muqueuses étaient colorées, mais la langue était restée d'un blanc pâle. Malgré une surveillance très active de la part des religieuses qui l'avaient recueillie, malgré les défenses les plus expresses, elle ne pouvait résister au désir de manger de la chaux et de l'argile. La domestique du Dr Marseille, âgée de vingt-cinq ans environ, ne présentant aucun symptôme d'anémie, bien que très maigre, avait cependant la langue absolument décolorée ; elle mangeait fréquemment de cette argile rouge dont j'ai parlé plus haut.

Ces cas de géophagie, que les indigènes de Zanzibar appellent *safoura*, sont, paraît-il, très fréquents et chez des personnes qui par ailleurs ne sont pas malades. Cette perversion du goût, attribuée en général à la chlorose et à l'anémie, a été rattachée, depuis Griesinger, à la présence de l'ankylostome duodénal. Le Dr Corre la fait découler de l'anémie de misère telle qu'on l'observe en tous lieux et dans toutes les races. Pour lui, « la géophagie ne constitue pas un caractère absolu de morbidité ; on la retrouve à l'état d'habitude chez diverses populations de l'Amérique méridionale et, dans les Indes néerlandaises elle semblerait cacher le désir de mettre fin à une existence misérable par l'inanition ; les malheureux qui s'y livrent cessent de s'y adonner quand ils peuvent se procurer de l'opium.... Les relations de la maladie avec le parasitisme duodénal ne sont rien moins que constatées. »

Je ne puis m'empêcher cependant de faire remarquer que dans tous les cas que j'ai rencontrés, les malades pouvaient se nourrir d'autre chose que d'argile ; j'ai vu trois garçons chez les Pères du Saint-Esprit, deux fillettes à l'hôpital français qui mangeaient de la terre, malgré la crainte d'une punition s'ils étaient surpris, malgré une nourriture saine et abondante. Etait-ce pour satisfaire une habitude invétérée ? Je crois plutôt, avec la plupart des auteurs, que ce symptôme, la géophagie, est sous la dépendance d'un état tout spécial d'anémie, et je n'ai aucune peine à accepter l'opinion de ceux qui admettent le parasitisme comme étant la cause principale de cette affection.

La phtisie pulmonaire fait de véritables ravages dans la population féminine des harems et parmi les femmes indiennes. Ces dernières vivent constamment renfermées dans un milieu absolument inhabitable ; ce défaut d'oxigénation du sang par l'air pur, un régime peu tonique, des grossesses répétées, c'est plus qu'il n'en faut pour les préparer à la tuberculose. Les bronchites et les pneumonies sont très fréquentes vers le mois de mars et avril, à l'approche du changement de mousson. Il faut dire que toute cette population se précautionne très peu contre les changements brusques de température.

Presque tous, hommes et femmes, couchent la nuit sur les terrasses de leurs maisons.

La fièvre typhoïde n'a pas encore été observée à Zanzibar. Le choléra fit sa première apparition dans l'île en 1859 ; il y était apporté par les boutres qui vont des différents points de l'Arabie à Zanzibar.

Cette épidémie a été bien étudiée par Daullé qui montre le fléau sévissant en 1858 à la Mecque et arrivant avec les pèlerins jusqu'à Djeddah ; de là, il gagne divers points du littoral africain, où les boutres ont l'habitude de faire relâche et enfin envahit Zanzibar, où il dura de décembre à mars. La mortalité fut très grande, le nombre des victimes s'éleva, dit Daullé, à plus de vingt mille. Le fléau gagna par la suite les Comores, Nossi-Bé et la côte occidentale de Madagascar. Une nouvelle épidémie a éclaté en 1870, mais elle paraît avoir été moins meurtrière que la première.

La variole et la rougeole sont endémiques et présentent de temps en temps des poussées épidémiques. La variole surtout est très meurtrière chez les noirs dont l'hygiène est des plus rudimentaires. Ces deux fièvres éruptives laissent très fréquemment à la suite des ophthalmies qui entraînent bien souvent la cécité ; aussi le nombre des aveugles est-il très considérable à Zanzibar. On a attribué les affections des yeux en grande partie à la réverbération de la lumière sur les maisons blanchies à la chaux ; je ne dis pas qu'une grande part ne revienne pas à cette cause, mais je crois que la plupart de ces ophthalmies, qui se terminent presque toujours si malheureusement, tiennent à la rougeole et à la variole. Tous les Arabes, atteints de pannus, de staphylomes antérieurs, de fonte complète d'un ou des deux yeux, tous les Arabes que j'ai pu inter

roger, ont fait remonter ces accidents à une rougeole ou à une variole. J'ai vu, chez Mme Chevallier, deux enfants en bas âge atteints, l'un, d'ophthalmie purulente, l'autre, d'abcès des deux cornées ; l'un et l'autre venaient d'avoir la rougeole, dont ils étaient guéris, mais qui avait laissé à sa suite de pareilles complications.

Une affection oculaire très fréquente à Zanzibar est la blépharite ciliaire d'origine pityriasique, qui se rencontre surtout chez les enfants, probablement parce qu'ils ne craignent pas de se rouler par terre dans les rues de la ville et que la contagion est plus facile pour eux que pour les adultes.

A quoi peut tenir l'extrême fréquence des hémorrhoïdes ? Il est certain que peu d'Européens en sont à l'abri : tous ou presque tous sont incommodés par la dilatation des veines anales, dès qu'ils sont depuis quelque temps dans le pays ; beaucoup les ont fluentes ; de là pour eux une cause très active d'anémie. Du reste, les indigènes, Arabes surtout, en sont atteints très souvent.

La hernie ombilicale est commune chez les jeunes enfants ; mais cette affection disparaît à mesure qu'ils avancent en âge et généralement l'adulte ne présente plus trace de hernie. L'ombilic chez eux n'est pas conformé comme dans les races européennes où la cicatrice est en retrait et située profondément ; chez eux, au contraire, la cicatrice ombilicale est à fleur de peau le plus souvent ; sa partie supérieure est quelquefois recouverte par un bourrelet ou repli cutané. On peut attribuer la fréquence des hernies ombilicales, se manifestant peu de temps après la naissance, à ce que le cordon, au lieu d'être sectionné par un instrument tranchant et lié à peu de distance de l'ombilic, est déchiré et quelquefois peut-être arraché. Ajoutons que ces hernies sont rarement volumineuses, elles ont le plus souvent le volume d'une grosse noisette ou d'une noix, rentrent facilement à l'intérieur et ne présentent pas de collet.

Les lépreux sont nombreux à Zanzibar ; la lèpre tuberculeuse est la seule que j'ai rencontrée sur les noirs. J'ai dit plus haut quel traitement on faisait subir à l'ulcère lépreux.

Mais, ce que l'on rencontre à chaque pas, ce sont des éléphantiasiques. Cette affection est d'une fréquence telle à Zanzibar qu'on est allé jusqu'à dire que 20 pour 100 au moins des

habitants en étaient atteints. Sauf les Européens, toutes les autres races sont sujettes à la maladie, les hommes aussi bien que les femmes. La plupart du temps, une seule jambe est atteinte d'éléphantiasis, souvent les deux; on cite aussi de nombreux cas d'éléphantiasis des membres supérieurs. Je n'ai eu qu'une fois l'occasion de voir une femme Souhahéli, âgée de quarante ans environ, ayant une éléphantiasis siégeant à l'avant-bras; la main était normale encore; on constatait un gros bourrelet dermique au niveau du poignet.

L'éléphantiasis du scrotum est tout aussi fréquent et acquiert parfois des proportions colossales. On voit souvent près du débarcadère un nègre qui porte son scrotum dans la pièce d'étoffe carrée qui est nouée autour de sa taille. Sa tumeur est ulcérée et le malheureux répand autour de lui une odeur infecte. J'ai pu voir une tumeur scrotale dont les dimensions m'ont paru véritablement extraordinaires; voici cette observation : Esclave Souhahéli, âgé de trente-cinq ans environ, taille au-dessus de la moyenne, né à Zanzibar; a passé, il y a dix ans, quelques années sur la côte ferme à Karema; atteint depuis son enfance d'éléphantiasis de la jambe droite qui a doublé de volume. L'éléphantiasis du scrotum a débuté il y a à peine un an (je l'observais au mois d'octobre 1888); dans les premiers temps, la tumeur s'est maintenue dans les limites d'une grosse orange. Depuis huit mois, son volume s'est accru sans cesse; aujourd'hui elle est piriforme et mesure depuis le pubis jusqu'au périnée, c'est-à-dire dans sa grande circonférence, $1^{m},60$; la circonférence transversale prise au milieu de la hauteur, atteint $1^{m},14$. Sur la face antérieure et un peu à gauche, se trouve un orifice en entonnoir par lequel s'écoule l'urine; l'index s'enfonce librement dans le conduit qui fait suite à cette ouverture, mais ne peut atteindre l'extrémité de la verge. La consistance de la tumeur est dure, un peu élastique, son poids est tel que, malgré de grands efforts, je n'ai pu la soulever, ce qui me fait évaluer ce poids à 60 kilogrammes environ. La peau est épaisse, rugueuse à sa partie postérieure et inférieure; elle présente à sa surface des nodosités nombreuses. Lorsque le malade est debout, l'extrémité inférieure de la tumeur est séparée du sol par quatre travers de doigt à peine. L'état général est excellent, pas de traces d'anémie; cet homme est seulement fatigué par le poids de sa tumeur, qui tout en ne lui per-

mettant pas de marcher longtemps, ne l'empêche cependant pas de se mouvoir assez librement. Il porte, dans chacune des deux aines, une tumeur ganglionnaire, grosse comme le poing à gauche, plus petite à droite, très dure, ne s'affaissant pas lorsqu'on fait coucher le malade, très mobile sous la peau. Interrogé s'il voulait être débarrassé de sa tumeur, il répondit qu'il ne pouvait se soumettre à une opération sans l'assentiment de son maître qui a dû refuser.

Les opérations chirurgicales faites sur des jambes ou des scrotums éléphantiasiques réussissent très bien et les plaies guérissent vite. Le Dr Marseille m'a dit avoir opéré un Arabe d'une tumeur du scrotum, du volume d'une tête d'adulte. L'opération eut lieu le 25 décembre; la cicatrisation était à peu près complète le 2 janvier suivant lorsque l'opéré mourut subitement en avalant une tasse de lait.

Les tumeurs et les hydrocèles du scrotum sont plus fréquentes encore que les éléphantiasis des membres. Burton dit que soixante-quinze personnes sur cent sont affectées d'une de ces deux maladies; des Français, habitant Zanzibar depuis un grand nombre d'années (20 ans pour l'un deux) m'ont assuré qu'il est bien difficile, bien rare de rencontrer des hommes adultes ayant dépassé vingt ans, qui n'aient une tumeur du scrotum.

La situation est la même sur la côte ferme; l'éléphantiasis est commune dans toute la zone du littoral, mais chose remarquable, elle disparaît dès qu'on a pénétré dans l'intérieur des terres, dès qu'on a dépassé la zone ou croît le cocotier. Le fait est affirmé par tous les habitants de Zanzibar, par tous les voyageurs, par les Pères du Saint-Esprit qui ont divers postes dans le Souhahéli. Cette même opinion est émise par Chevers qui fixe comme limite à la maladie celle où le cocotier cesse de croître. (P. Roux, *Traité pratique des maladies des pays chauds*.) Corre fait remarquer aussi que « l'éléphantiasis est surtout répandu dans les régions basses de la zone intertropicale, sur le littoral des grands fleuves et à leurs deltas, sur les côtes maritimes alluvionnaires ou sablonneuses ». Pour nous, nous pensons que le sol à cocotiers n'a rien à voir avec l'étiologie de l'éléphantiasis; nous avons vu que la Grande Comore qui est littéralement couverte de ces palmiers, n'offre aucun cas d'éléphantiasis parmi les indigènes qui n'ont jamais quitté l'île.

J'ai eu la bonne fortune d'observer à Zanzibar un pied de Madura, qui jusqu'à présent, n'avait été rencontré que dans l'Inde chez les Hindous, ou des métis d'Hindous et de Portugais. D'après les quelques renseignements que j'ai pu recueillir, ce cas ne serait pas le seul, il en existerait d'autres ; mais je n'ose ni ne veux l'affirmer, n'ayant vu que celui que je vais relater :

Arabe de 45 ans, maigre, de constitution peu robuste ; originaire de Mukeli, ville située sur la côte sud de l'Arabie, non loin de Mascate. Il exerçait, il y a une dizaine d'années encore, le métier de boutrier et faisait les voyages de Mascate à Zanzibar. Il n'a jamais été dans l'Inde qu'une seule fois à Bombay, où il s'était rendu, cinq ans après le début de sa maladie, pour demander des soins à un médecin qui avait la réputation de guérir ce genre d'affections. Mais une amputation lui ayant été proposée comme seule ressource, il quitta Bombay et revint à Mascate. Le début de la maladie remonte à quinze ans; le pied droit a grossi peu à peu pour arriver à l'état actuel (27 octobre 1888). Il a un volume triple du pied gauche; sa forme est celle d'un tronc de pyramide triangulaire à faces convexes et inégales, dont la petite base correspondrait à la tête des métatarsiens. La consistance des tissus est ferme et offre même une certaine dureté, excepté en certains points, sièges de tubercules ramollis. La peau est plus brune, plus terne que sur l'autre pied; elle présente un grand nombre de petites saillies, convexes, de la grosseur d'une lentille ou d'un petit pois, les unes dures, les autres plus molles. D'après le malade, ces nodosités, au bout d'un temps plus ou moins long, après avoir insensiblement augmenté de volume, montrent un point fluctuant qui s'ouvre bientôt par un petit orifice et laisse écouler un liquide ichoreux, à odeur infecte, mêlé de débris blanchâtres analogues à du tissu cellulaire sphacélé. La pression sur quelques-uns de ces tubercules donne issue à de petites quantités de ce liquide. On trouve en outre par place des cicatrices, les unes blanches, d'autres à coloration plus ou moins foncée, indices de tubercules, qui après avoir suppuré un certain temps ont fini par guérir. Les orteils, augmentés de volume, présentent quelques-unes de ces tumeurs, surtout le gros orteil; ils ne touchent pas le sol, lorsque le pied repose sur sa plante, celle-ci étant devenue convexe et se prolongeant au-desous des orteils. La jambe du

côté malade a son volume normal et offre, dans son tiers supérieur et sa face externe, quatre ou cinq petites nodosités ulcérées, du volume d'un petit pois et de même nature que celles du pied ; les poils sont notablement plus nombreux, plus gros et plus raides que sur la jambe du côté sain. Le malade ne peut pas marcher sur le pied affecté, il s'appuie de ses deux mains sur une grosse canne et marche courbé, en pesant le moins possible sur le pied malade qui ne touche le sol que par le talon ; il éprouve parfois des douleurs vives et spontanées, surtout pendant la marche ; la pression avec le doigt est indolore. Rien de particulier sur les autres régions du corps, la peau est partout ailleurs parfaitement saine et ne présente rien d'anormal. Je n'ai pas constaté l'augmentation de volume des ganglions de l'aine du côté malade, phénomène que Collas a signalé à peu près constant chez les individus atteints du pied de Madura.

Puisque j'en suis aux lésions des membres, je relaterai un cas de syndactylie qui m'a paru assez curieux par la régularité de l'anomalie aux quatre membres et par les antécédents héréditaires de l'individu qui en était affligé : Banian, âgé de vingt-quatre ans, habitant Zanzibar depuis trois ans, bien constitué, à teint jaune clair, présente, aux trois derniers doigts de *la main gauche*, une syndactylie complète pour les troisième et quatrième doigts, dont les deux dernières phalanges sont déjetées un peu en dedans, accolées l'une à l'autre, sans ligne de démarcation pour les ongles qu'un très léger sillon ; les deux doigts sont sous la même enveloppe cutanée et, par la palpation, on sent que les os des deux premières phalanges sont séparés ; mais il m'a été impossible de déterminer s'il y avait coalescence ou non des troisièmes phalanges, la palme qui réunit les quatrième et cinquième doigts est plus marquée, plus lâche, et s'étend de la racine des doigts jusqu'à leur troisième phalange, en se terminant par un bord mince et concave.

Au pied gauche, les deuxième, troisième et quatrième orteils sont complètement unis entre eux sans qu'il y ait cependant coalescence des os.

A la main droite, syndactylie des troisième et quatrième doigts, les dernières phalanges des deux doigts sont intimement rapprochées comme à gauche, mais les doigts sont restés dans la rectitude parfaite.

Au pied droit, syndactylie des deuxième et troisième orteils.

Ainsi donc, syndactylie de trois doigts et de trois orteils à gauche, de deux doigts et de deux orteils à droite. On retrouve en outre sur ce sujet les trois variétés de syndactylie décrites par les auteurs : 1° réunion des doigts par une membrane ; 2° réunion par accolement des os sous une même enveloppe cutanée avec séparation des os ; 3° réunion par coalescence des os sous une même enveloppe cutanée. Cette dernière variété n'existe dans le cas que je viens de citer que pour les troisièmes phalanges des troisième et quatrième doigts de la main gauche. Pour terminer, ajoutons que le grand-père, qui vit encore, présente une syndactylie de deux doigts à la main droite ; que parmi ses trois frères, l'aîné offre une syndactylie aux deux pieds, portant sur les deuxième et troisième orteils.

Les dermatoses s'observent communément à Zanzibar, mais surtout chez les noirs. La gale y est très fréquente, autant qu'à la Grande Comore, et entraîne après elle d'autres affections cutanées, telles que l'eczéma qui rend l'approche de ces malades absolument désagréable. La teigne est commune parmi les enfants. Ces petits malheureux perdent rapidement leurs cheveux et ont la tête remplie de croûtes ; la transmission se fait le plus facilement du monde de l'un à l'autre et les Pères de la Mission française ont vu de petites épidémies de teigne survenir parmi leurs néophytes après l'admission d'un petit noir, atteint de cette affection.

Il n'est pas rare de rencontrer aussi dans les rues de Zanzibar des nègres atteints de pityriasis versicolor.

Chez les esclaves surtout, qui ont le haut du corps nu, il est facile de constater cette dermatose parasitaire. On voit la peau du dos, de la poitrine, des épaules et des bras à leur face postérieure et externe, couverte de plaques plus ou moins larges à contours plus ou moins réguliers et présentant une coloration toute spéciale. On dirait que la peau a été peinte en jaune très foncé et qu'elle a été saupoudrée d'une poussière jaune très fine. Il se produit sur ces plaques une desquamation furfuracée très active et il suffit de les frotter légèrement pour voir des squames très fines tomber en quantité considérable.

Les maladies vénériennes font beaucoup de victimes à Zanzibar ; la syphilis produit de véritables ravages et il est très fréquent d'avoir à constater la vérole chez des individus qui

viennent demander des soins pour toute autre cause. La blennorrhagie s'observe très fréquemment, et les plus à craindre pour une infection de ce genre paraissent être, à ce que l'on dit, les femmes indiennes qui se livrent à la prostitution.

Du reste, inutile de dire qu'il n'y a pas de dispensaire à Zanzibar; la prostitution s'étale au grand jour et ne trouve aucune entrave de la part des autorités.

Le pian est une affection très commune à Zanzibar; on a même dit qu'elle existait du haut en bas de l'échelle dans toutes les classes de la population. Elle est plus fréquente encore sur la côte ferme. Cette maladie sévit surtout chez les enfants, jusqu'à l'âge de dix à quinze ans; cependant, on la rencontre encore assez souvent sur des individus plus âgés. Les indigènes l'appellent Buba, mot qu'ils ont pris probablement des Portugais de Mozambique. J'ai eu l'occasion d'en voir trois cas, dont un déjà guéri.

Le 20 février 1889, un Souhahéli, d'une vingtaine d'années, habitant le village de Nambo, non loin de Zanzibar, se présente à la consultation du Dr Marseille; il est de bonne constitution, mais son extérieur respire la misère. Il a vu survenir, il y a un mois, une petite élevure à l'avant-bras droit, sur sa face antérieure ; d'autres sont nées quelques jours après tout autour de la première, et en grandissant se sont fusionnées avec elle; ce gros bouton s'est accru, puis il s'est ulcéré. En même temps qu'apparaissait ce premier bouton, le malade était pris de fièvre intense, de fatigue très grande, au point qu'il dut cesser tout travail et se coucher. Deux ou trois jours après, d'autres boutons survenaient sur toute la surface cutanée, en même temps la fièvre cessait et le malade commençait à se sentir mieux. Au moment de l'examen, l'ulcère qui a fait éruption en premier lieu sous forme d'un gros bouton et auquel les auteurs ont donné le nom de maman-pian, mesure quatre centimètres de diamètre, ses bords sont légèrement sinueux; sa saillie est d'environ deux millimètres au-dessus de la peau; sa surface est croûteuse, comme recouverte d'une poussière gris-jaunâtre, sèche et anfractueuse. Deux autres ulcères, presque aussi larges que le précédent, existent sur le dos et la face postérieure de l'avant-bras gauche près du coude. On trouve des ulcérations sur tout le corps, plus nombreuses sur les bras que sur les jambes, sur le dos que sur la poitrine et le ventre; on en voit aussi quelques-uns à la face et, chose plus rare, j'en compte huit sur le cuir chevelu. La paume des mains et la plante des pieds ont été seules respectées; les muqueuses sont saines, ainsi que les régions anale et scrotale.

Tous ces ulcères pianiques peuvent être divisés en deux groupes : 1° les plus larges, formés primitivement par la réunion de deux ou trois boutons de pian, montrent sur leurs bords des traces de soudures des boutons et sont plus ou moins irréguliers; 2° les plus petits qui sont aussi les plus nombreux, ont tous près d'un centimètre de diamètre et sont parfaitement circulaires.

Tous ces ulcères font une saillie plus ou moins grande au-dessus de la peau. Au point de vue de l'aspect, les uns sont recouverts d'une croûte d'un gris jaunâtre, dure, poussiéreuse, au-dessous de laquelle on trouve un peu de liquide purulent, très fétide ; les autres présentent une surface légèrement convexe, à peine humide, très unie, blanchâtre avec de petits bourgeons charnus d'un rouge vif, ou bien encore une surface rouge, avec de petites saillies de même couleur; ces derniers rappellent très bien l'aspect d'une framboise.

Le malade ne souffre pas beaucoup actuellement quoiqu'il éprouve encore quelques démangeaisons. Mais au début de l'éruption, le prurit était très intense et malgré toute sa volonté, le malade ne pouvait s'empêcher de se gratter avec fureur.

La deuxième observation est tout aussi typique.

Il s'agit d'un jeune noir, âgé de dix ans, né sur la côte à Oukami, recueilli par les Pères de la Mission depuis quatre mois. A son arrivée à la Mission, son corps était couvert de pustules légèrement saillantes, d'aspect lardacé avec de petits points rouges, ne sécrétant pas et ayant guéri les unes après les autres sous l'influence des fumigations de cinabre (sulfure rouge de mercure). Le jour où je le vois, 20 octobre 1888, je trouve de nombreuses cicatrices ayant presque toutes un centimètre de diamètre, la plupart d'entre elles ont une teinte plus noire que celle de la peau environnante, elles sont lisses et unies. Quelques-unes présentent à leur centre une plaque encore blanche, plus ou moins large ; ce sont les cicatrices d'ulcères qui ont guéri en dernier lieu, car, par la suite, cette teinte blanche disparait et la pigmentation de la cicatrice devient uniforme. Ces cicatrices siègent sur la poitrine, aux jambes, au creux poplité, aux bras, et une entre autres sur le poignet gauche au niveau de l'apophyse styloïde du cubitus. Sur un point absolument symétrique au poignet droit, on trouve un ulcère pianique, parfaitement circulaire, d'un centimètre et demi de largeur, d'aspect lardacé, avec de petits bourgeons charnus d'un rose vif, à peine humide, faisant une légère saillie au-dessus de la peau. L'épiderme épaissi, presque corné à son pourtour, n'a pas les bords taillés à pic, mais en biseau, de dehors en dedans ; la fongosité semble émerger à travers l'ouverture épidermique. Cet ulcère a débuté vers le 5 octobre, il y a deux semaines par conséquent, par un petit bouton rouge que le malade grattait sans cesse à cause des vives démangeaisons qu'il éprouvait; quelques jours après, l'ulcère avait atteint son complet développement.

Un autre petit nègre de la maison présentait de nombreuses cicatrices sur diverses parties du corps; elles étaient consécutives au Buba. Il avait été guéri en deux mois, à Bagamoyo, par des fumigations de cinabre et l'eau iodurée à l'intérieur.

Chez lui aussi on constatait un gonflement très marqué des ganglions cervicaux et sus-épitrochléens.

Au point de vue des antécédents, il déclare n'avoir jamais eu d'accidents vénériens ; il ajoute qu'il tient cette affection de son frère, avec lequel il couche sur la même natte et qui a été

atteint des mêmes ulcérations, un mois avant lui. Il ne peut donner aucun renseignement sur l'origine du pian chez son frère qui est sur le point de guérir, dit-il, après deux mois de maladie. Son père et sa mère ne présentent rien de particulier.

Un guérisseur de son village a essayé de le soigner ; il fait, nous disait-il, tomber les croûtes et dépose sur l'ulcère une poudre verte qui lui cause des douleurs très vives. En effet, il présente, sur une douzaine d'ulcères, du sulfate de cuivre pulvérisé.

J'ai revu ce malade dans les premiers jours de décembre, il était guéri depuis peu de temps; l'ulcération avait duré un mois et demi. Chez ce malade, les ganglions rétromastoïdiens et sus-épitrochléens étaient augmentés de volume et sensibles au toucher.

Malgré mes recherches, je n'ai pu trouver un pian au début; les noirs mettent une très mauvaise volonté à se rendre à une consultation, et du reste, les gens atteints de Buba se cachent et ne circulent pas dans les rues. On sait à Zanzibar que la maladie est éminemment contagieuse et tout le monde craint une contamination possible ; aussi les pianiques sont toujours isolés du reste de la famille pendant tout le temps que dure la maladie. Des renseignements sûrs, recueillis auprès des Missionnaires du Saint-Esprit, dont deux s'occupent beaucoup de médecine et ont vu de nombreux cas de pian chez les enfants qu'ils recueillent, permettent de croire que cette affection dure de trois à quatre mois chez les malades qui sont soumis à un traitement méthodique ; il est rare, paraît-il, que l'éruption se fasse en une seule fois. Mais on voit plutôt des boutons de pian survenir après que d'autres ulcères sont cicatrisés, ou bien près de l'être. Dans les cas où la maladie est livrée à elle-même, sans soin d'aucune sorte, elle dure beaucoup plus longtemps. On ne constate pas à Zanzibar cette complication ou plutôt ces suites du pian que le Dr Bestion a décrites pour les indigènes du Gabon, sous le nom d'Osondo et consistant en une ulcération fongueuse survenant à la plante des pieds un mois ou deux après la disparition du pian.

Il est probable du reste que l'osondo n'est que la vésico-pustule pianique qui met plus de temps à se faire jour à l'extérieur et à se transformer en ulcération et cela à cause de l'épaisseur considérable de l'épiderme du pied, surtout chez

les noirs. Il en est de même pour la période qui précède l'éruption ou période fébrile qui au Gabon durerait deux ou trois mois, quelquefois davantage, tandis que sur la côte orientale d'Afrique cette période est beaucoup plus courte. Sa durée maximum ne dépasse pas quatre à cinq jours et le malade ne présente pas ces douleurs articulaires violentes qu'éprouvent les nègres du Gabon.

Tous les auteurs ont admis la nature essentiellement contagieuse du pian ; la contagion en effet se produit soit par le contact direct, indirect, ou par inoculation. Mais tous les observateurs ne sont plus d'accord lorsqu'il s'agit de rattacher le pian à une forme de la syphilis tropicale ou en faire une entité morbide spéciale n'ayant rien de commun avec la syphilis. Pour ma part, il m'a semblé que dans les cas que j'ai observés à Zanzibar, les malades avaient les attributs de la syphilis héréditaire ; je parle des deux jeunes enfants, car le sujet de la première observation ne paraissait avoir aucune tare. Je ferai aussi remarquer que le traitement mercuriel réussit à merveille, mais ce n'est pas là une raison suffisante pour légitimer la croyance à une affection de nature syphilitique. Au point de vue de l'incubation de la maladie, le cas du premier malade paraît assez net ; l'éruption chez ce jeune homme est apparue un mois après celle de son frère à côté duquel il couchait depuis quelque temps.

En terminant, nous devons donner en quelques lignes notre opinion sur Zanzibar qui a été apprécié de tant de façons différentes. Cette localité est bien loin d'être aussi malsaine qu'on l'a dit ; si la température est très élevée, si elle peut devenir une cause de maladie par sa constance, il n'en est pas moins vrai que le sol ne recèle pas de germes aussi actifs que la côte ferme et la plupart de nos autres colonies. La seule endémie est le paludisme et encore ses coups ne sont pas bien sévères, et la meilleure preuve que le pays est en somme moyennement salubre, c'est que la plupart des immigrants européens s'y portent très bien, ne présentent pas cette anémie plus ou moins avancée qui marque notre race sous presque tous les pays tropicaux. Beaucoup d'Européens sont établis à Zanzibar depuis fort longtemps, il y en a un grand nombre qui comptent plus de vingt ans de séjour dans cette localité, leur santé s'est toujours maintenue excellente. Le

seul facteur ennemi à combattre à Zanzibar est la chaleur humide; l'hygiène nous fournit suffisamment de moyens de nous prémunir contre elle, aussi les représentants de notre race prospèrent à Zanzibar et paraissent avoir résolu en partie le problème de l'acclimatation.

Si nous jetons un coup d'œil général sur les divers parages de l'océan Indien, fréquentés par nos bâtiments, nous voyons que la plupart de ces localités sont absolument insalubres; qu'il s'agisse de Tamatave, Sainte-Marie, Diégo-Suarez sur la côte est, ou de Nossi-Bé, Majunga sur la côte ouest de Madagascar, chacun de ces points se fait remarquer par l'existence d'une endémie palustre dont l'intensité n'est pas à mettre en doute. Nous pouvons en dire autant de Mayotte à ce point de vue. Les autres lieux que nous avons visités, tels que Zanzibar, Mahé, les deux Comores (Grande Comore et Anjouan), sont certainement moins à redouter, s'il s'agit de paludisme; mais cette endémie n'est pas la seule à redouter pour l'Européen; il doit craindre aussi la dysenterie qui sévit partout, les affections du foie qui font aussi des victimes. En outre, la température élevée, avec une tension considérable de la vapeur d'eau atmosphérique, est un facteur commun à tous ces parages, engendre des états morbides souvent très graves qui prédisposent d'un façon toute particulière aux coups redoutables des endémies. Nous allons donc résumer le plus rapidement possible les quelques règles capables de soustraire en partie nos marins aux influences endémiques et météorologiques.

Et d'abord, à quelle époque faut-il faire arriver les bâtiments dans la station de la mer des Indes? La solution de cette question est d'une grande importance si l'on songe à la différence si tranchée des saisons dans cette partie de l'hémisphère Sud fréquentée par nos navires. Nous avons vu que le paludisme, sans se taire absolument pendant la saison sèche ou bonne saison, fait cependant peu de victimes à ce moment; que les hommes, atteints surtout pendant l'hivernage, reprennent un peu de leur vigueur perdue pendant les mois qui suivent. C'est donc dans la première de ces deux saisons qu'il est bon d'arriver dans la station. En faisant partir de France le bâtiment dans les derniers jours de mars, l'équipage trouverait dans le canal de Suez et la mer Rouge une température très supportable; il éviterait ces nombreuses fièvres continues,

fièvres ardentes ou inflammatoires qui se généralisent pendant les mois de juillet, août et septembre, qui affaiblissent si profondément ceux qui en sont atteints et les mettent déjà dans de mauvaises conditions pour affronter une lutte de deux ans contre l'anémie qui ne manquera pas de s'emparer de la plupart; il se mettrait à l'abri de ces coups de chaleur si fréquents qui exposent la vie des hommes, ou qui nécessitent presque toujours le rapatriement après l'atteinte.

Parvenu dans la station, l'équipage y trouve la saison fraîche pendant laquelle il s'habitue petit à petit, par degrés, aux hautes températures qu'il aura à supporter à l'époque suivante; il apprend, pendant ce temps de répit, à mettre en pratique les conseils et les règles d'hygiène dont il aura besoin au moment de la véritable lutte et que ses chefs ne cesseront de lui enseigner.

Enfin, autre avantage du départ de la métropole à l'époque que je conseille : la fin d'une campagne de deux ans arrive avec la fin de la deuxième mauvaise saison; le navire doit rentrer en France et le retour coïncide de nouveau avec les mois d'avril ou mai pendant lesquels la traversée de la mer Rouge n'est pas encore dangereuse, comme elle le serait plus tard pour des organismes débilités par des privations et des souffrances de toutes sortes. Les hommes arrivent dans des pays tempérés en été, il est vrai, mais notre été est encore plus agréable, à tous les points de vue, que l'hiver de Madagascar où il leur serait bien plus difficile de se remettre de l'anémie contractée pendant les deux hivernages qu'ils viennent de traverser.

Une fois dans la station, voyons les règles hygiéniques auxquelles on devra astreindre l'équipage.

1° *Vêtement.* — Il devra toujours être léger pendant le jour, quelle que soit la saison. Les officiers portent le pantalon et le veston blancs se boutonnant droit, avec ou sans chemise au-dessous; comme coiffure, ils ont le casque. Pendant l'hivernage, c'est leur tenue de jour et de nuit; si elle est hygiénique pendant les heures chaudes de la journée, j'estime qu'elle peut être cause de certains accidents pendant la nuit. Aussi ne saurais-je trop conseiller le remplacement du veston blanc par un veston de flanelle léger, en toute saison pendant les quarts de nuit.

Les hommes sont en blanc toute la journée, pantalon et chemise de toile avec tricot au-dessous. Mais ce vêtement n'est pas suffisant pendant la nuit; il est surtout dangereux à l'époque de l'hivernage. Pendant cette période, en effet, il est impossible de faire rester les hommes non de quart à leur poste de couchage ; la chaleur est telle dans l'intérieur du bâtiment que chacun cherche une place sur le pont pour la nuit. Au moment où le sommeil arrive, la transpiration éclate ; qu'il survienne alors un brusque changement de température et l'on voit apparaître des troubles gastro-intestinaux, des diarrhées, des rectites nombreuses, sans compter des douleurs rhumatoïdes causées par ces répercussions sudorales. Aussi avons-nous demandé et obtenu dès le début de la campagne que les hommes soient en bleu le soir ; le pantalon et la chemise de laine, s'ils amènent une légère sudation, sont une protection contre les refroidissements atmosphériques et surtout contre l'humidité qui se condense si abondamment la nuit aux pays chauds. Cette mesure a eu pour résultat de supprimer d'une façon presque absolue les accidents qui dépendent de l'impression de l'air chaud et humide sur le corps en transpiration; les diarrhées ont été extrêmement rares, si tant est que celles observées à bord fussent sous l'influence de cette cause ; la dysenterie nous a été complètement inconnue.

Pendant le jour, on devra tenir la main à ce que les hommes portent le chapeau de paille depuis le lever jusqu'au coucher du soleil. Cette règle doit être inflexible, on comprend facilement pourquoi.

2° *Alimentation.* — L'alimentation réglementaire pour toute la marine de l'Etat doit subir certaines modifications dans la station de l'océan Indien. Ici, en effet, on n'est pas arrêté par le prix élevé de la viande de bœuf; celui-ci ne coûte à Madagascar que cinquante francs environ. La modicité du prix doit engager à une plus grande largesse vis-à-vis des équipages. Au lieu de leur donner l'éternelle soupe de fayols tous les soirs et rien de plus, on pourrait, sans dommage pour le Trésor, leur fournir une soupe grasse trois ou quatre fois par semaine avec un morceau de bœuf bouilli. Je reste convaincu que le prix de la ration ne serait pas augmenté et que les hommes en retireraient un grand bénéfice au point de vue de la résistance à opposer à un climat aussi débilitant. On ne sau-

rait trop user à bord des bâtiments en campagne de la latitude laissée par le décret sur la composition des rations (3 mai 1888) qui prévoit que « suivant les ressources des lieux de relâche, et afin de varier la nourriture, il pourra être délivré du mouton ou du porc en remplacement de viande de bœuf, si cette mesure n'est pas onéreuse pour le Trésor; on pourra également affecter la valeur de la ration de 309 grammes de viande fraîche, calculée au prix du marché local, à l'achat de volailles. »

Dans les parages de l'océan Indien, cette transformation de la ration pourra se faire très fréquemment ; partout à Madagascar et dans les îles environnantes, les volailles, le porc, sont à des prix peu élevés ; en certains endroits, tels que la côte sud-ouest de Madagascar et Zanzibar, les moutons coûtent très peu de chose. Il est possible en outre de donner de temps en temps du poisson à l'équipage, la pêche dans l'océan Indien étant toujours abondante. Enfin on doit varier la préparation des aliments et au lieu de donner toujours du bouilli, on peut facilement offrir aux hommes, tantôt du bœuf rôti, tantôt accommodé avec des pommes de terre ou des fayols. La variété dans l'alimentation est assurément le meilleur moyen de conserver un appétit souvent languissant et de faciliter la digestion toujours laborieuse au moment des fortes chaleurs. Nous avons vu avec plaisir que les autorités du *d'Estaing* se sont efforcées de mettre en pratique ces diverses mesures qui ont contribué pour une grande part à maintenir l'excellent état de santé de notre équipage.

3° *Boissons*. — L'eau prise à terre est toujours de mauvaise qualité ; dans toutes les localités de la station, elle contient une très forte proportion de matières organiques, souvent des myriades de larves et d'œufs de moustiques, sans compter des organismes microscopiques de toute nature ; elle se putréfie assez rapidement dans la plupart des cas, témoin l'eau des sources d'Antzirane et de Sainte-Marie. Elle cause par cela même de nombreuses affections, dont les plus graves sont la fièvre paludéenne et la dysenterie. On ne doit donc donner aux équipages que de l'eau distillée qui offre une sécurité absolue, puisqu'elle ne contient aucun germe nuisible et qu'elle n'est pas, comme l'eau prise à terre, un vecteur, un propagateur pour ainsi dire assuré des miasmes infectieux. Il

est bien entendu cependant que l'eau de terre pourra servir au lavage du linge et aux soins corporels.

On devra en outre, autant que la chose est possible, empêcher les hommes de boire trop fréquemment et de trop grandes quantités d'eau à la fois. Je sais bien qu'on résiste difficilement à l'ardent désir de boire lorsque la chaleur est à son comble, et que le corps perd une très forte quantité de liquide sous forme de transpiration cutanée. Mais il sera bon de faire comprendre aux hommes que plus l'on boit, plus on transpire; qu'une trop grande quantité d'eau ingérée à la fois entraîne de véritables indigestions, accidents si fréquents chez les mécaniciens et chauffeurs. A ce point de vue, l'acidulage réglementaire (café 10 grammes, sucre 12 gr, 50, tafia 12 millilitres et demi par homme et par jour) est une excellente chose et détruit en partie les effets nuisibles de l'eau prise immodérément.

Un ordre qui date du début de l'expédition de Madagascar alloue à chaque homme une ration journalière de 50 grammes de vin de quinquina. Ce médicament, qui pouvait être de quelque utilité au moment où nos soldats et marins étaient soumis à des fatigues sans nombre, étaient exposés à des causes fréquentes et actives de maladie, me paraît pouvoir être supprimé aujourd'hui en tant que distribution quotidienne. Le besoin pourrait s'en faire sentir pendant l'hivernage au moment où une température élevée, une humidité atmosphérique abondante épuisent les forces et amènent l'anémie; mais à l'époque de la saison fraîche, ce tonique devient inutile, excepté bien entendu pour ceux qui ont été éprouvés par la fièvre palustre ou par toute autre affection ayant laissé à sa suite un état d'affaiblissement quelconque.

4° *Sieste.* — Les hommes devront se reposer de midi à une heure et demie, au moment le plus chaud de la journée, d'autant que tout travail est bien pénible après le repas qu'ils viennent de prendre. L'équipage ne montre que plus d'entrain lorsque, après ce repos momentané, il retourne à sa besogne ordinaire.

5° *Permissions de la nuit.* — Faut-il laisser les permissionnaires coucher à terre? Je n'hésite pas à répondre par la négative. Nous savons tous que le permissionnaire, échappant à toute surveillance, se permet quelquefois de trop copieuses

libations qui lui font oublier souvent la recherche d'un gîte. Il s'endort n'importe où il se trouve, souvent en plein air, en rase campagne. Aux accidents consécutifs à l'ivresse produite par des alcools d'atomicités supérieures, viennent s'ajouter ceux qui résultent d'une infection malarienne ou d'un refroidissement nocturne intense. Et puis, d'une façon générale, quel est l'abri que le matelot trouve pour la nuit? La plupart du temps, il va se coucher sous une mauvaise paillotte où il devient la proie de parasites de toutes sortes. En le forçant à rentrer à bord vers 10 heures du soir, on lui a procuré un nombre d'heures suffisant pour la promenade et quelques distractions, et de plus, on le soustrait à une foule d'influences nocives. L'observation de cette règle a donné à bord du *d'Estaing* d'excellents résultats; nos hommes descendaient à terre vers 4 heures et demie et devaient être rentrés à 10 heures du soir; les cas d'alcoolisme ont été extrêmement rares, les accidents vénériens peu fréquents, sauf à la Réunion, où la permission de la nuit avait été accordée.

6° *Douches et bains.* — Il faut exiger des hommes une propreté corporelle absolue; une douche donnée le matin à l'équipage réalise le but cherché. La pratique des douches fait disparaître en partie, au moment des fortes chaleurs, ces éruptions furonculeuses qui entraînent de si nombreuses exemptions de service. Non seulement la douche entretient la surface cutanée dans un état de propreté salutaire, mais elle est pour l'organisme un stimulant, un tonique des plus puissants. Il est fâcheux que la crainte perpétuelle des requins qui abondent dans les mers de l'océan Indien et fréquentent tous les mouillages, prive les équipages de bains pris, soit le long du bord, soit au rivage. Cependant, je dois l'avouer, les soldats de l'infanterie de marine à Diégo-Suarez ne se laissent pas arrêter par cette crainte, et tous les soirs un détachement va aux bains de mer. Il n'y a jamais eu d'accidents à déplorer.

7° *Précautions contre le soleil.* — L'exposition directe au soleil tropical, trop longtemps prolongée, tue dans beaucoup de cas; dans beaucoup d'autres, elle amène des accidents dont la guérison est lente et pénible; toujours elle est le coup de fouet qui fait éclater le paludisme. On ne saurait donc trop se protéger contre les ardeurs d'un soleil qui est la cause de méfaits si nombreux et si redoutables. Les bâtiments devront

toujours avoir leurs tentes faites, aussi bien à la mer qu'au mouillage ; pour les hommes qui passent la plus grande partie de leur journée sur le pont, cet abri n'est pas de trop. Pendant l'hivernage, les tentes devront être remplacées par les tauds, dont la toile est plus épaisse, mais si ces abris sont absolument indispensables pendant le jour, il est de toute nécessité de les supprimer pendant la nuit. Garder les tentes ou les tauds en place sans jamais les serrer ou les relever, parce qu'on craint un grain qui forcera à fermer les panneaux, c'est vouloir entretenir à l'intérieur du bâtiment une humidité très élevée, une température insupportable. De plus, il se produit un confinement de l'air qui peut devenir pernicieux par les émanations respiratoires et cutanées de chaque homme, par toutes les odeurs méphitiques qui se dégagent des fonds du bâtiment, pour peu que celui-ci soit déjà un peu vieux ou que son entretien soit défectueux. La suppression des abris (tente ou taud) au moment où le soleil n'est plus nuisible, c'est-à-dire vers 5 heures du soir, provoque une ventilation plus active par tous les panneaux et amène des modifications heureuses dans la composition de l'air intérieur. On fera bien toutefois de faire la tente du milieu vers 8 heures du soir; elle servira à abriter les hommes qui sont de quart pendant la nuit.

Factions. — Pendant le jour, il est dangereux de laisser les hommes de garde sur les plates-formes des coupées ; nous avons constaté, au début de notre campagne, que les fusiliers fournissaient un plus grand nombre de fébricitants que les autres professions, tant qu'on les a laissés en faction au poste déjà indiqué ; mais la proportion des malades diminua parmi eux, dès qu'on fit rentrer les hommes de garde en dedans des bastingages. Les factionnaires aux coupées reçoivent en effet, pendant les longues heures d'immobilité, une quantité considérable de rayons lumineux et caloriques réfléchis par la surface de la mer, et cette impression est d'autant plus intense que la mer est plus calme, comme le fait se produit d'ordinaire pour Mayotte et Nossi-Bé. Aussi n'est-il pas rare de voir les fusiliers se présenter au médecin aussitôt après une faction, se plaindre de céphalalgie violente qu'ils n'éprouvaient pas avant, et être pris d'une fièvre à laquelle ils auraient probablement échappé si leur service ne les avait pas exposés si longtemps au soleil.

Corvées à l'extérieur, battelage. — Les heures de battelage doivent aussi appeler l'attention ; un ordre, déjà ancien dans la division, interdit la circulation des embarcations entre dix heures du matin et deux heures du soir. C'est là une sage précaution qui doit être rigoureusement observée. Mais, si l'on évite ainsi l'influence fâcheuse du soleil, on ne s'inquiète pas toujours assez de soustraire les hommes à une influence tout aussi nuisible, celle du séjour, pendant un temps souvent prolongé, d'une embarcation à terre la nuit. Il arrive en effet très fréquemment que des embarcations sont envoyées à terre assez tard dans la soirée pour faire l'eau. Or, il ne faut pas oublier que la nuit est très propice à une infection palustre quelquefois intense, surtout pour des hommes qui font souvent de la prudence une vertu absolument négative. La condensation des miasmes fébrigènes au ras du sol en pays palustre, aussitôt après le coucher du soleil, est un fait entièrement démontré; il est bon d'en tenir compte.

8° *Assainissement, entretien des cales.* — L'attention doit être constamment éveillée à ce sujet; il est indispensable que les fonds du bâtiment soient d'une propreté absolue, sous peine de voir se développer des accidents très graves. L'égout nautique, suivant l'heureuse appellation que M. le professeur Treille a donnée au mélange infectieux des cales, est vite formé si on ne procède chaque jour à un nettoyage complet des fonds du navire. Nous avons vu des bâtiments de la division où le moindre accès palustre se compliquait d'accidents typhiques, et prenait, par le fait d'un empoisonnement dont le point de départ est dans l'infection des cales, une tournure de fièvre typho-malarienne grave. Je citerai comme exemples le *Beautemps-Beaupré* et le *Boursaint*, dont les cales laissent beaucoup à désirer, très probablement à cause de l'état de vétusté des navires où l'étanchéité est difficile à obtenir. Mais c'est précisément dans ces cas qu'il faut faire de la propreté à outrance, badigeonner tous les jours avec des solutions de sulfate de fer et répandre à profusion de la chaux phéniquée ou de l'hypochlorite de chaux. Nous devons ajouter qu'à bord du *d'Estaing* nous nous sommes bien trouvés des badigeonnages à la chaux de presque toutes les parties du bâtiment, cales, magasin général, poste d'équipage, avant-carré et poste du gaillard d'avant. La chaux coûte moins cher que la peinture

blanche qui a l'inconvénient de se ternir très rapidement et de jaunir; en outre, les badigeonnages à la chaux augmentent l'éclairage intérieur du bâtiment, en même temps qu'ils en assainissent et assèchent l'atmosphère.

9° *Des mouillages.* — Si les mouillages près de terre facilitent les communications, ils mettent par contre les équipages plus près des foyers palustres et augmentent par conséquent les chances d'imprégnation malarienne. Le germe palustre n'a pas une force d'expansion très grande; c'est reconnu; un rideau d'arbres, un mur, suffisent parfois à l'arrêter. On a remarqué de plus qu'il ne s'étend pas bien loin en mer au-delà de la côte. Mais encore faut-il mettre entre celle-ci et le bâtiment une distance qui ne soit pas inférieure à huit ou neuf cents mètres et ne pas faire comme certains navires qui prennent leur mouillage le plus près possible de terre, sous prétexte qu'on évite de très grandes fatigues aux hommes qui sont dans les embarcations. Cette précaution est surtout bonne à observer sur les rades de Nossi-Bé, Sainte-Marie de Madagascar, Majunga où les marais bordent les rivages et où pendant la nuit, au moment où se lève la brise de terre, les navires se trouvent sous le vent de leurs effluves.

Dans le même ordre d'idées, il y aurait avantage pour un bâtiment à ne pas rester trop longtemps au même mouillage, rien ne rend difficile la ventilation intérieure d'un navire comme une immobilité trop prolongée. L'évitage étant presque toujours le même, dans ces pays où soufflent des vents constants, il n'y a que certains compartiments du navire qui voient leur atmosphère se renouveler; dans d'autres parties, il ne se produit aucune ventilation, la stagnation de l'air est complète.

Enfin, il serait bon que les bâtiments de la division fussent envoyés à tour de rôle au moins une fois par an au mouillage de la Réunion où l'endémie palustre est beaucoup moins grave que sur les côtes malgaches et les îles avoisinantes. Les équipages trouvant à la Réunion une température plus agréable, se remettraient rapidement de l'influence du climat énervant de Madagascar. L'expérience a été faite par le *Beautemps-Beaupré* qui, ayant une grande partie de son équipage atteint de fièvres palustres et plusieurs cas de fièvre typho-malarienne grave, pendant son séjour à Tamatave et à Sainte-Marie, a vu

la santé générale redevenir meilleure peu de jours après son arrivée à la Rénnion. Le même fait s'est produit pour le *d'Estaing*.

On peut en juger par le tableau suivant donnant les entrées par mois et celles pour affections endémiques.

ANNÉE 1888		JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE
Beautemps-Beaupré.	Entrées	5	19	20	30	56	42	29	32	32	31	18	20
	Maladies endémiques	»	1	3	22	30	30	18	25	21	6	7	8
d'Estaing.	Entrées	30	37	65	65	32	29	30	24	22	11	21	24
	Maladies endémiques	4	13	27	35	11	13	5	5	4	»	4	6

Le *Beautemps-Beaupré* est arrivé à Madagascar le 5 mars 1888, a séjourné à Tamatave et à Sainte-Marie jusqu'au 17 septembre, il a mouillé à Saint-Denis (Réunion) le 20 du même mois. On peut voir combien sa situation sanitaire s'est modifiée rapidement au point de vue des maladies graves. De même le *d'Estaing*, qui était sur les côtes de Madagascar depuis le 24 août 1887, y est resté jusqu'au mois de juin 1888, époque à laquelle il a fait route pour la Réunion où il a séjourné du 6 juin au 12 juillet. La fièvre palustre a cessé presque complètement à partir de ce moment.

Du reste, pourquoi n'appliquerait-on pas à nos marins la mesure qui a été jugée si utile pour les troupes de la marine? Celles-ci, d'après des ordres ministériels, ne doivent passer qu'un hivernage à Diégo-Suarez; leurs deux années de campagne sont réparties entre Madagascar et la Réunion. Pourquoi nos marins ne bénéficieraient-ils pas de cet avantage indiscutable d'aller se refaire de temps en temps sous le ciel plus clément de la Réunion? Si l'on a l'ennui de voir appparaître quelques maladies vénériennes, on éprouve d'un autre côté la satisfaction de voir nos hommes reprendre leurs belles couleurs, perdre leur teint anémique et échapper pour quelque temps aux atteintes du paludisme.

En terminant, qu'il me soit permis de renouveler le vœu de voir augmenter le nombre des matelots malgaches à bord des bâtiments de la division de l'océan Indien; leur résistance aux endémies, leur esprit de discipline et leur ardeur au travail en

font des auxiliaires précieux qui permettront de diminuer sans inconvénients les équipages européens, si souvent et si durement éprouvés sur les côtes de Madagascar.

OPIUM DES FUMEURS

I. — SA PRÉPARATION
II. — L'ANALYSE CHIMIQUE APPLIQUÉE AU CONTROLE DES ÉCHANTILLONS

PAR E. LALANDE,
PHARMACIEN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE

INTRODUCTION

En commençant cette étude sur l'opium des fumeurs, je ne crois pas devoir m'occuper de la drogue proprement dite, bien connue de tous les lecteurs des *Archives* par ses caractères physiques, chimiques et par ses propriétés thérapeutiques. Je n'aurai même pas besoin de rappeler que cette substance est, depuis près de deux siècles, l'objet d'une consommation très grande pour les Asiatiques, chez lesquels l'habitude de la fumer s'est fortement enracinée.

Ainsi, en Chine seulement, l'importation de l'opium se chiffre par plus de 160 000 000 de francs par an.

D'ailleurs, plusieurs de nos collègues de la médecine ont depuis longtemps fait connaître les effets de l'opium chez les fumeurs trop adonnés à cette passion ; je renverrai donc les lecteurs à leurs travaux pour la partie médicale du sujet, me bornant à traiter deux points sur lesquels, je crois, tout n'a pas été dit :

1° La préparation de l'opium à fumer ;

2° Le contrôle des opiums de la régie par l'analyse chimique.

L'opium des fumeurs réclame une préparation spéciale, quelques personnes l'ignorent peut-être ; et les modifications

qu'il subit par le fait de cette préparation modifient sensiblement sa façon d'être dans les divers dosages que réclame son analyse.

Les recherches que j'ai poursuivies dans ce sens offriront, je l'espère, un certain intérêt pour plusieurs de mes collègues et pourront peut-être leur être utiles; c'est ce qui m'a décidé à les faire connaître.

Les résultats auxquels je suis arrivé et les conclusions que je compte pouvoir formuler présentent autre chose qu'un intérêt scientifique; l'Administration, qui a recours à l'analyse pour distinguer les échantillons de la régie des opiums de contrebande saisis dans la colonie, pourra certainement en tirer quelques avantages pratiques.

La préparation de l'opium des fumeurs me paraît devoir être décrite avec quelques détails : d'abord, elle est fort curieuse et originale; ensuite elle peut donner en partie l'explication des particularités que signalera l'analyse. On m'excusera donc si je m'étends un peu longuement sur les manipulations que doit subir l'opium brut avant de pouvoir être livré aux fumeurs.

Je ne crois pas inutile de dire quelques mots de la matière brute employée. Je décrirai très sommairement la manufacture, l'outillage nécessaire, je m'étendrai ensuite sur la préparation; enfin, après l'exposé de tous ces renseignements précis, je passerai à la deuxième partie du sujet, au contrôle des opiums.

PREMIÈRE PARTIE

PRÉPARATION DE L'OPIUM

I

MATIÈRE PREMIÈRE OU OPIUM BRUT.

Les Indiens, les Malais et les Chinois s'adressent presque toujours à l'opium de l'Inde. Aussi la manufacture de Saïgon emploie-t-elle de l'opium de même origine provenant de Bénarès[1].

[1] Grande ville sur le Gange, marché d'opium des plus importants.

Cet opium est livré par caisses de quarante pains, au prix moyen de 2050 francs la caisse, soit 51 à 52 francs le pain, et 28 ou 29 francs le kilogramme non compris le transport. Le poids de chaque pain varie entre 1770 et 1775 grammes.

A cause de leur forme, ces pains ont reçu le nom *de boules*[1]; c'est ainsi que nous les appellerons désormais. Elles peuvent avoir de $0^m,14$ à $0^m,16$ de diamètre.

L'opium se trouve à l'intérieur sous une enveloppe de plusieurs millimètres d'épaisseur, garanti du milieu extérieur comme la pulpe d'une orange sous son écorce.

Cette enveloppe est composée de plusieurs couches de pétales de pavot et de feuilles diverses, sa couleur est fauve, terreuse extérieurement.

L'opium qui occupe l'intérieur de la boule est en masse molle, collant fortement aux doigts, de la consistance d'un électuaire, de couleur brun-rougeâtre (de pruneau sec), exhalant une forte odeur vireuse de fleurs de pavot froissées.

Je ne me suis pas préoccupé de connaître sa composition exacte, mais je puis dire qu'il renferme, comme l'opium brut des pharmacies, du caoutchouc, du mucilage, des traces sensibles de gommes-résines et du sucre réducteur. Il se différencie de ce dernier par sa proportion assez élevée d'humidité et sa faible richesse en morphine.

Voici les proportions pour cent de quelques éléments principaux :

Eau.	24	à	25	pour 100
Morphine.	6	à	7	—
Narcotine	3	à	4	—
Autres alcaloïdes solubles dans le chloroforme.	4	à	5	—
Gomme	3	à	5	—
Caoutchouc et substances mucilagineuses. .	28	à	30	—
Sucre réducteur.	1	à	2	—
Résines.	1	à	2	—

L'Administration achète de confiance cet opium au Gouvernement anglais, car aucune analyse n'en est faite par ses représentants dans l'Inde. On achète par caisses de 40 boules, au cours du jour, par l'intermédiaire de notre consul; les caisses doivent porter le timbre du Gouvernement de l'Inde et

[1] Les boules sont logées dans les caisses dans une sorte de cloisonnis en bois où chacune a sa case et les interstices sont comblés avec de la sciure de bois.

nous devons nous en rapporter entièrement au contrôle exercé par les Anglais pour tout ce qui touche à la qualité du produit et au poids des boules. On achète généralement l'opium récolté l'année précédente.

Les Anglais viennent d'élever leurs prix sans pour cela donner plus de garanties sur la pureté de leurs opiums: aussi est-il à désirer que la concurrence s'établisse entre leurs produits et l'opium de Java qui, d'après les derniers renseignements parvenus à l'Administration, promet d'être abondant et de qualité supérieure à l'opium de l'Inde.

II

MANUFACTURE D'OPIUM A SAIGON.

Jusqu'à l'année 1882, la fabrication et la vente de l'opium étaient affermées à des Chinois moyennant une redevance de plusieurs millions de francs. A cette époque et à l'expiration du marché passé avec eux, M. Le Myre de Vilers, alors gouverneur, fixa le prix de base pour l'adjudication nouvelle des alcools et de l'opium à 7 000 000 de francs. En présence de ces conditions qui étaient sensiblement plus élevées que celles du précédent marché, les Chinois voulurent protester, s'entendirent pour ne pas soumissionner et refusèrent d'accepter les exigences nouvelles et le prix fixé par le Gouvernement français.

Nous nous trouvâmes ainsi dans l'alternative, ou de céder simplement aux prétentions des fabricants, ou de fabriquer nous-mêmes l'opium. On ne céda pas, et certes, malgré les difficultés de l'entreprise, malgré l'opposition occulte des Chinois, contrairement aux craintes émises par tous au début, et grâce aux mesures intelligentes prises par l'Administration des douanes, l'opium mis en régie rapporta bien plus qu'autrefois.

Nous possédons depuis cette époque une belle manufacture pour la fabrication de ce produit. La préparation proprement dite, avec toutes les manipulations qu'elle comporte, est confiée au prix de 0fr,50 par kilogramme de chandoo achevé, à un adjudicataire qui prend également à sa charge toutes les réparations.

C'est un Chinois, un riche négociant de Saïgon, auquel le Gouvernement français vient, tout récemment, d'accorder la naturalisation française, qui a joui jusqu'à ces derniers temps de cette importante adjudication, c'est le nommé Tang-Thaï[1]. Il emploie une cinquantaine d'ouvriers chinois, dirigés par un contremaître également chinois ; et tout ce personnel travaille sous la surveillance de quelques fonctionnaires de l'Administration.

La manufacture est placée aujourd'hui sous la direction sage et intelligente de M. Piétri, auquel je dois la plupart des renseignements fournis dans ce travail[2].

M. Piétri a le titre de régisseur de l'établissement. Placée sous ses ordres, la manufacture comprend : un garde-magasin général, un magasinier, un chef d'atelier, un comptable, un écrivain, tous Européens. La police intérieure, la surveillance de détail sont confiées à des Indiens.

Constructions. — La manufacture occupe un espace à peu près carré, de la superficie d'un demi-hectare environ. Les constructions se composent de quatre bâtiments principaux, élevés sur les côtés de ce carré, laissant libre, à l'intérieur, une cour-jardin avec vaste bassin au centre.

Le premier bâtiment, sur rue, comprend une porte d'entrée principale, voûtée, architecturale. A droite sont établis les bureaux, à gauche le logement du portier.

En entrant dans la cour, on trouve à gauche et à droite deux constructions symétriques. La première réunit les divers magasins pour l'opium en caisses encore brut, pour l'opium achevé et en boîtes, pour les écorces, etc.... La deuxième comprend le logement du régisseur, la salle de dépôt du *chandoo*, les diverses salles pour la mise en boîtes et pour l'étuvage de ces boîtes.

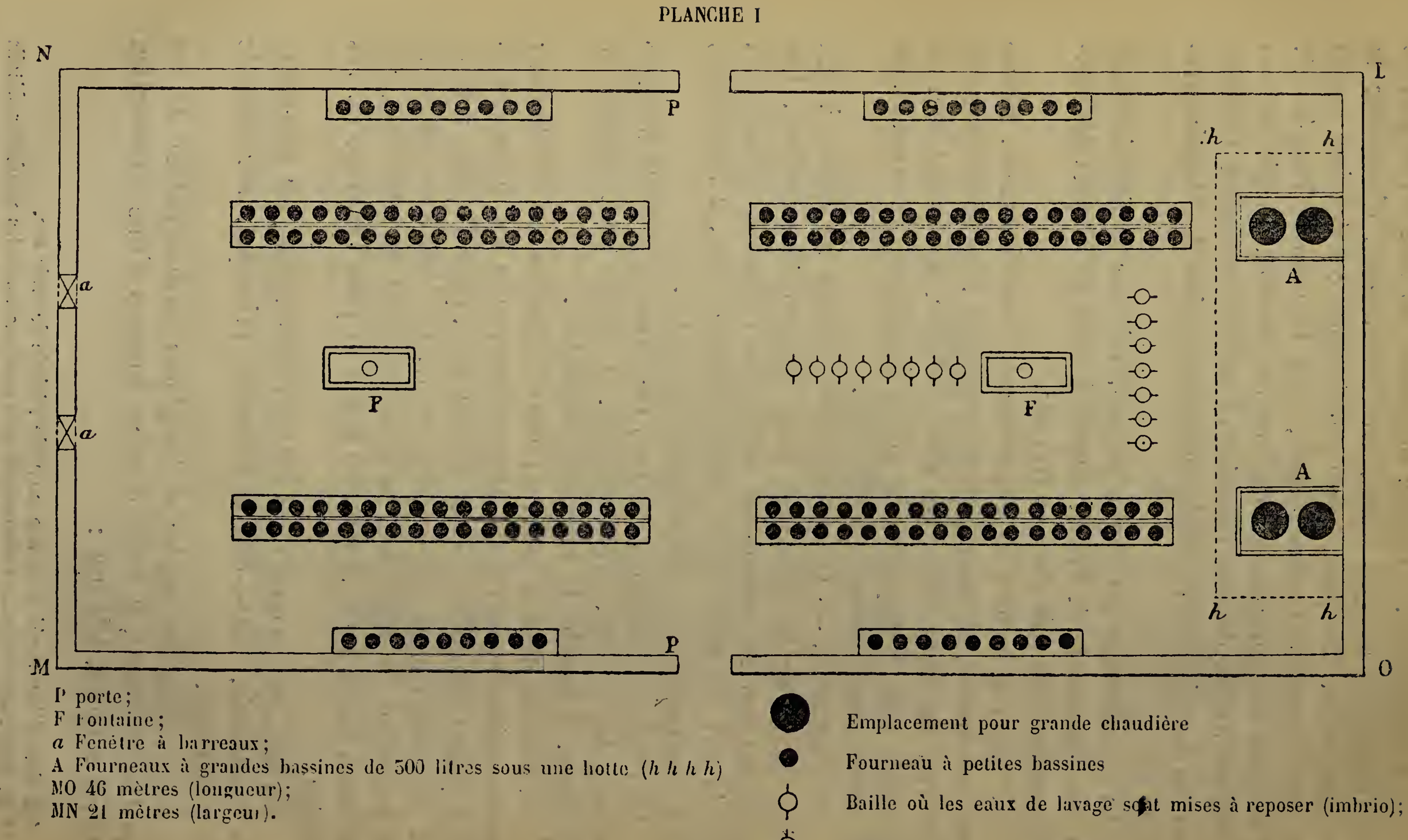
En face, sur le quatrième côté par conséquent, est construite la *bouillerie*, c'est-à-dire le bâtiment principal, sur laquelle je reviendrai.

Enfin, dans les angles et les places perdues autour de ces quatre bâtiments, il existe diverses annexes d'une construction moins soignée, tels que :

[1] Il vient d'être agréé pour une nouvelle période de trois ans.

[2] M. Piétri m'a toujours communiqué très gracieusement les nombreux détails que je lui ai demandés, je tiens à lui exprimer ici tous mes remerciements.

PLANCHE I



P porte;
F Fontaine;
a Fenêtre à barreaux;
A Fourneaux à grandes bassines de 500 litres sous une hotte (*h h h h*)
MO 46 mètres (longueur);
MN 21 mètres (largeur).

Emplacement pour grande chaudière
Fourneau à petites bassines
Baille où les eaux de lavage sont mises à reposer (imbrio);
Baille à filtration de ces eaux.

Les dépendances du logement du régisseur, les ateliers de construction des boîtes, un atelier de mécanicien, un atelier de menuiserie, des hangars, des remises et écuries, etc.

La bouillerie réclame une description plus détaillée, car c'est la partie réellement intéressante de l'établissement. C'est un vaste local de 46 mètres de longueur sur 21 mètres de largeur, recouvert d'un toit assez élevé, à deux pans très inclinés, à faîte largement ouvert pour la ventilation et muni, par suite, d'une supertoiture.

En jetant les yeux sur le schéma ci-joint (planche I), on voit qu'à l'intérieur elle comprend deux grands fourneaux pour quatre chaudières de 250 à 300 litres disposées sous une vaste hotte ; cent soixante petits fourneaux à bassines disposés, les uns sur deux rangées au milieu de la salle, les autres sur une seule, contre les murs. Ces petits fourneaux sont construits en briques ou en terre réfractaire dans un massif en maçonnerie de la forme d'une longue banquette peu élevée sur sol ($0^{m},60$ environ) et très rapprochés les uns des autres, mais tous indépendants. Leurs dimensions sont les suivantes :

Diamètre de l'ouverture	$0^{m},40$
Profondeur jusqu'au cendrier	$0^{m},12$
Hauteur du cendrier	$0^{m},06$

Chaque fourneau possède autour de son ouverture et bâties sur la plate-forme commune, trois petites bornes servant de trépied pour poser les bassines.

La planche II donne une vue en perspective de deux fourneaux construits dans ces conditions.

Au centre de la pièce, deux fontaines fournissent l'eau nécessaire aux diverses manipulations.

USTENSILES NÉCESSAIRES ET OBJETS DIVERS (Pl. III).

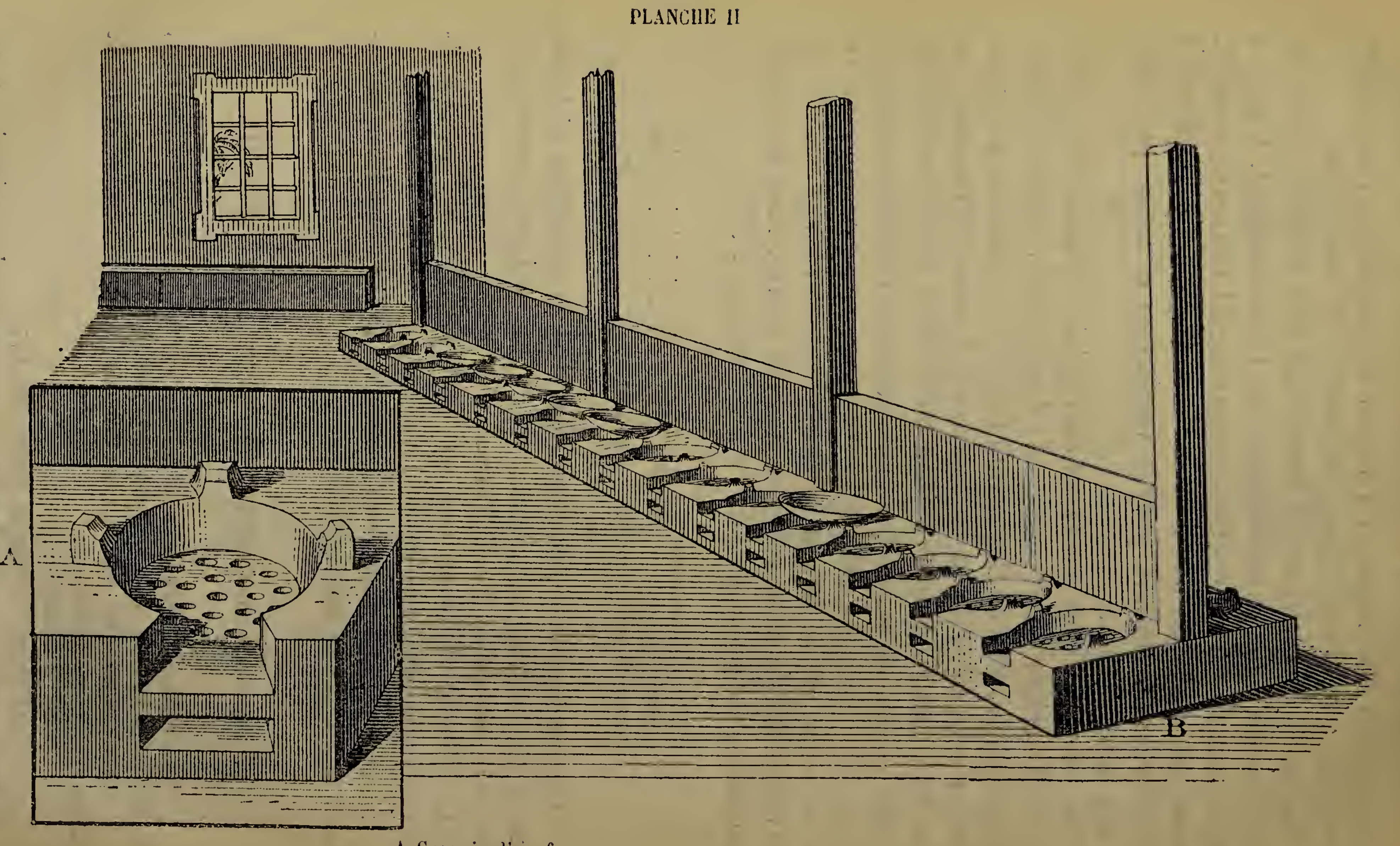
1° Quatre grandes chaudières cylindriques et à fond plat, en cuivre rouge, de 300 litres environ, larges et peu profondes (fig. A);

2° Une cinquantaine de bassines évaporatoires en laiton, en forme de calotte sphérique, mesurant :

0,67 de diamètre;
0,18 de profondeur au centre (fig. B);

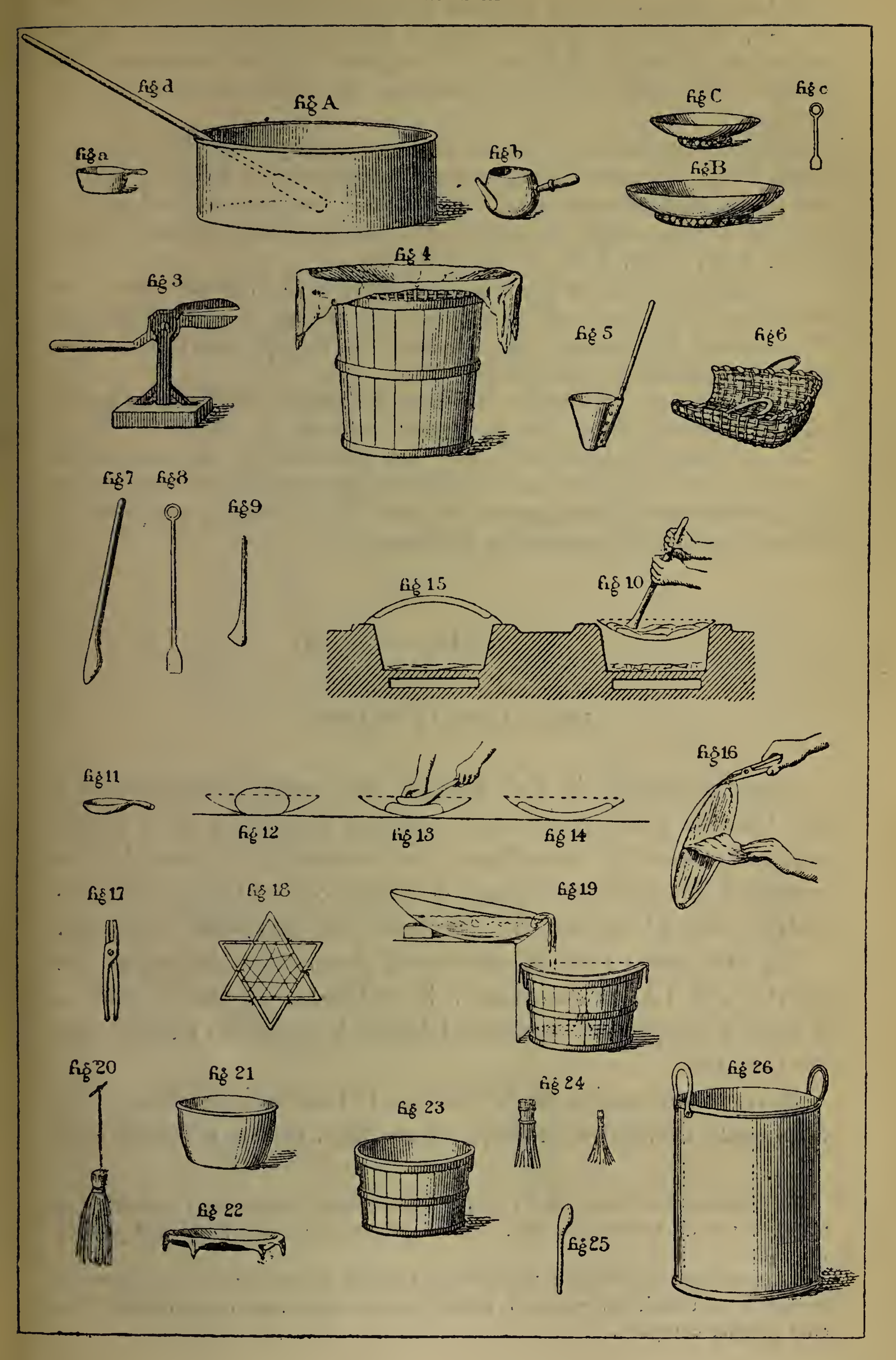
3° Une centaine de petites bassines évaporatoires en laiton de même forme que les précédentes, mais beaucoup plus petites. Les premières peuvent con-

PLANCHE II



A Croquis d'un fourneau.
B Série de plusieurs fourneaux au centre de la bouillerie.

PLANCHE III


fig d
fig A
fig C
fig c
fig a
fig b
fig B
fig 4
fig 3
fig 5
fig 6
fig 7
fig 8
fig 9
fig 15
fig 10
fig 11
fig 12
fig 13
fig 14
fig 16
fig 17
fig 18
fig 19
fig 20
fig 21
fig 24
fig 26
fig 23
fig 22
fig 25

tenir 36 litres tandis que celles-ci ne mesurent que 17 litres au plus (fig. C);

4° Une centaine de sasses en laiton à manche de la contenance d'un litre au plus, comparables pour la forme, à certains poêlons en terre très en usage dans le midi de la France. Cet ustensile sert non seulement pour puiser de l'eau, mais aussi pour le malaxage de l'extrait d'opium (fig. 11 et fig. A);

5° Un certain nombre de bailles en bois cylindriques de 170 litres, de forme haute, des cribles grossiers pour la filtration des liqueurs (fig. 4), une presse assez puissante pour l'expression des tourteaux ou résidus[1];

6° Un certain nombre de spatules de formes spéciales représentées dans les fig. C, fig. D, fig. 7, fig. 8, fig. 9, fig. 25;

7° Des petits balais en bambou pour asperger de l'eau sur l'extrait en ébullition. Ces balais sont courts, bien en mains, et peuvent projeter 30 grammes à 40 grammes d'eau à la fois. C'est un objet absolument indispensable comme on le verra bientôt;

8° Enfin, pour la filtration des liqueurs, des paquets de mèches en moelle végétale, venant de Chine, que je décrirai plus loin.

Je ne crois pas devoir m'occuper des ustensiles et des instruments employés pour la conservation et l'emboîtage de l'opium[2]; ils n'offrent, en effet, qu'un intérêt secondaire pour le point de la question que je désire traiter, c'est-à-dire la préparation de l'opium.

III

PRÉPARATION DU CHANDOO.

Cette opération, je l'ai déjà dit, est confiée entièrement à des Chinois pour tout ce qui concerne les détails de la manipulation; mais la surveillance des ouvriers, le contrôle des pesées et naturellement toute la partie comptable et administrative, sont placés sous la direction d'un personnel européen.

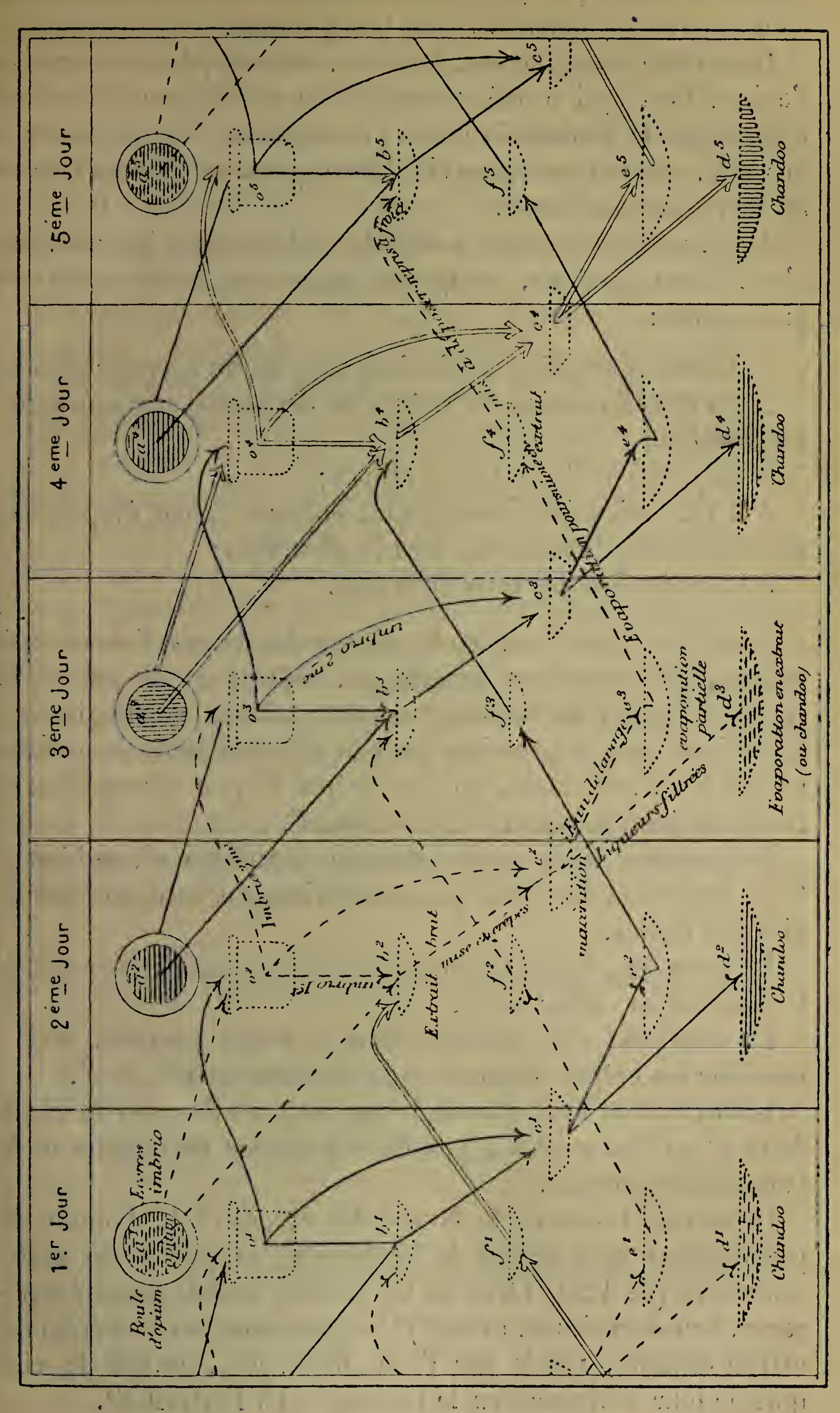
On évite ainsi tout détournement de matière de la part des ouvriers, et l'Administration a la certitude, en même temps, d'obtenir un produit réunissant toutes les qualités exigées par les fumeurs.

Suivant les besoins de la colonie, la bouillerie de Saïgon est en mesure de mettre en préparation trois, quatre et même cinq

[1] Depuis quelque temps, on a renoncé aux avantages donnés par l'expression au point de vue du rendement, aussi l'opium gagne-t-il en qualité ce qu'il perd en quantité.

[2] La manufacture fabrique elle-même ses boîtes en fer-blanc ou en cuivre et occupe à ce travail des ouvriers chinois et annamites sous la surveillance d'un chef d'atelier européen.

PLANCHE IV (Schéma)



caisses d'opium par jour. En moyenne, on ne manipule que trois caisses par jour, soit cent vingt *boules*.

Dans une même journée, les ouvriers mettent en préparation l'opium brut qui a été décortiqué la veille, lequel ne sera achevé que le lendemain matin ; ils achèvent l'extrait travaillé la veille, et enfin pratiquent le décortiquage de l'opium destiné au travail du lendemain.

Ainsi, une préparation complète réclame trois journées, et, d'une façon générale, comprend quatre ou cinq opérations principales :

1° La transformation de l'opium brut en un premier extrait;

2° La transformation en *crêpes* de cet extrait par une demi-torréfaction ;

3° Reprise par l'eau de ces *crêpes;*

4° La filtration des liqueurs ainsi obtenue et leur évaporation en consistance d'extrait (ce sera le *chandoo*);

5° L'utilisation des eaux de lavage.

Pour bien faire comprendre la marche de ces diverses opérations, j'ai dressé un schéma (pl. IV) auquel on pourra se reporter. On voit facilement, grâce à ce tableau, que l'opium a^1, décortiqué dans la première journée, est transformé en premier extrait b^2 le lendemain, puis en crêpes le jour même c^2 et le troisième jour seulement en *chandoo* d^3.

Les résidus a^1o^2, portés dans la chaudière o^2, subissent trois lavages et les eaux qui en proviennent sont utilisées de diverses façons.

La première, la plus riche, o^2b^2, sert à mouiller l'opium a^1 transformé en extrait en b^2.

La deuxième o^2c^2, utilisée dans la même journée, sert à mouiller les crêpes obtenues avec ce même extrait en c^2.

Enfin, la troisième eau de lavage sert à alimenter la chaudière o^3 où l'on mettra à bouillir les résidus de l'opium a^2 de la deuxième journée.

De même, les eaux de lavage des crêpes c^2 de l'opium du premier jour sont filtrées le lendemain, évaporées en partie seulement (de 1200 litres on les ramène à 600) mises à reposer e^3, transformées en extrait f^4 le quatrième jour, et enfin cet extrait décanté, repris par l'eau, filtré, etc., utilisé le cinquième jour seulement en le mélangeant à l'extrait B^5.

La nature du trait et l'ordre alphabétique $a^1b^2c^2d^3$ et $a^1b^2c^2e^3f^4b^5$ indiquent la marche à suivre.

Ces indications générales et indispensables étant exposées, je puis entrer dans le détail des opérations.

Pour les personnes que cette opération intéresse médiocrement, bien des points qu'on va lire pourront paraître oiseux et fatigants; cependant je crois devoir les donner, parce que je ne les ai vus décrits nulle part avec les détails nécessaires et que plusieurs de mes collègues me les ont réclamés.

Mon intention, certes, n'est pas d'apprendre comment on peut transformer de l'opium en extrait. Cette description se trouve dans tous les livres de pharmacie. Mais les Chinois ne voulant pas de notre opium (*ils le trouvent impropre à être fumé*[1], *fort et portant à la tête à cause de la présence de certains principes âcres et irritants qu'il contient toujours ; de plus, il se carbonise et obstrue la pipe dont ils se servent pour fumer l'opium*), je veux faire connaître par quels soins minutieux et multiples, par quels tours de main dans la préparation ils parviennent à obtenir un extrait doux, aromatique, susceptible d'être fumé, et surtout agréable à fumer. Les différences dans la préparation de ces deux extraits ne résident absolument que dans les petits détails; on me pardonnera donc de ne pas les oublier.

Dans l'impossibilité d'entrer dans des descriptions par trop minutieuses au sujet des ustensiles, je me bornerai à renvoyer aux nombreuses figures disséminées dans le texte.

I. DÉCORTIQUAGE DES BOULES D'OPIUM (PREMIÈRE JOURNÉE).

Cette opération se pratique vers 8 heures et demie[2] du matin, à la fin du travail de la journée. On prépare ainsi l'opium pour le lendemain ; en un mot, c'est le début d'une préparation, je commencerai donc par la décrire[3].

Les boules d'opium sont coupées en deux moitiés égales à

[1] Des expériences sur de vieux fumeurs d'opium me permettent d'affirmer que la forte proportion de morphine de notre opium n'est pas la raison essentielle qui le fait rejeter par les Chinois.

[2] La journée commence à 2 heures et demie du matin pour finir à 8 heures et demie du matin. Il serait impossible de travailler au milieu d'une centaine de fourneaux allumés à la fois pendant les heures chaudes du jour.

[3] Nous supposons la préparation portant sur 120 boules.

l'aide d'un couteau ordinaire, à lame droite et pointue. Ce travail très simple réclame deux ouvriers qui, au fur et à mesure, distribuent ces moitiés de boules à une vingtaine d'ouvriers groupés autour d'eux. Ces derniers retirent l'opium contenu dans ces espèces de calottes sphériques en curant simplement l'intérieur avec leurs doigts jusqu'à l'enveloppe. L'opium, en masse très molle, se détache avec la plus grande facilité, à la condition d'opérer avec les mains toujours mouillées, sinon il collerait fortement aux doigts. Les ouvriers ont soin de tremper de temps en temps leurs mains dans de petits baquets pleins d'eau placés à leur portée.

L'opium ainsi retiré est provisoirement réuni dans quatre bassines et abandonné tel quel, *sans addition d'eau*, jusqu'au lendemain matin.

II. TRAITEMENT IMMÉDIAT DES RÉSIDUS.

2° *Traitement immédiat des résidus.* — Une certaine quantité d'opium restant encore adhérente à l'intérieur des enveloppes ainsi curées à la main, les ouvriers détachent la pellicule la plus interne de ces enveloppes et rassemblent tous ces résidus dans un grand récipient de 150 à 200 litres. Ces résidus portent le nom d'*imbrio*.

Les bords eux-mêmes de ces enveloppes, toujours enduits d'opium, sont soigneusement détachés de la partie sèche à l'aide d'un coupe-racine ou plutôt d'une énorme paire de ciseaux (fig. 3). Ces écorces, ainsi découpées en lanières minces, sont transportées dans des chaudières de 300 litres déjà décrites (fig. A), et traitées immédiatement par l'eau à l'ébullition.

Quant à l'*imbrio*, il est aussitôt mouillé avec *cent litres* d'eau environ; chaque morceau est sectionné en deux avec des ciseaux à main, pour permettre aux ouvriers d'en détacher la plus grande partie de l'opium à l'aide de racloirs en fer. Cet opium est ajouté au premier dans les quatre bassines réservées.

Les écorces ainsi dépouillées et l'eau dans laquelle elles baignent sont réunies aux écorces et mises également à bouillir. Après un lavage suffisant et une ébullition de 15 à 20 minutes, deux ouvriers passent le décocté ainsi obtenu (Voir fig. A et fig. D).

Je dois dire que toute l'eau servant à ces diverses opérations provient des lavages et des rinçages des bassines, spatules linges et outils divers ayant servi la veille; elle est en outre mélangée à la troisième eau de lavage des résidus (imbrio et écorce) traités la veille $0^1 0^2$ (Voir le schéma, fig. 1 *bis*).

Les liqueurs sont passées à travers des toiles étendues sur des claies en bambou circulaires déprimées au centre et recueillies dans des bailles en bois (fig. 4). On puise le mélange dans les chaudières à l'aide d'une cuillère de forme spéciale de 3 à 4 litres (fig. 5), et le magma n'est pas jeté directement sur les toiles, mais dans une espèce de passoire en bambou tressé laquelle est posée sur la claie au-dessus de la toile.

La figure 6 donne une idée de la forme de cette grande passoire. Un ouvrier remue le mélange bouillant en tous sens pour faciliter la filtration et l'écoulement du liquide en se servant d'une spatule de $0^m,70$ à $0^m,80$ de la forme figure 7[1].

On reprend la bouillie restée sur les passoires par une nouvelle quantité de liquide, on porte de nouveau à l'ébullition et on passe les liqueurs, qu'on réunit aux premières, c'est l'*eau première d'imbrio*. Cette eau est très riche en opium, elle marque 3 degrés Baumé; elle est conservée pour le lendemain matin et mesure 200 litres environ.

(2e journée.) En soumettant la bouillie, ainsi lavée, à un traitement analogue, on obtient d'autres liquides encore assez riches qui sont passés de la même façon et qui serviront le lendemain également à mouiller les crêpes. C'est l'*eau deuxième d'imbrio* (2 à 300 litres).

(3e journée.) Enfin la même bouillie retirée des toiles est traitée une troisième fois par de l'eau à l'ébullition et abandonnée dans la chaudière jusqu'au lendemain matin. A trois heures du matin les chaudières sont rapidement portées à l'ébullition, leur contenu passé comme précédemment et les liqueurs recueillies versées de nouveaux dans les chaudières où elles sont en partie évaporées. C'est l'*eau troisième d'imbrio* qui servira au traitement des résidus de l'opium décortiqué le jour même (300 à 400 litres).

[1] Les fig. *a*, *b* représentent deux récipients en cuivre fréquemment employés par les ouvriers pour la manipulation des liquides.

III. ÉCORCES.

3° *Ecorces.* — Quant aux écorces sèches (partie extérieure des boules), réunies à part pendant l'opération du décortiquage, elles ne sont pas perdues. L'Administration les fait mettre en boîtes et les vend à la classe pauvre au prix de 100 francs le kilogramme environ.

Ces écorces ne renferment que des traces insignifiantes de morphine et servent quand même aux indigènes pour leur donner l'illusion. Quand l'Annamite est aux champs, il ne peut fumer, mais il emporte quelques morceaux d'écorce et les mâche en travaillant.

Rendement moyen du décortiquage.

Les 120 boules pèsent, par exemple . 215 kilogrammes.

à l'état brut elles rendent :

Opium brut tiré des boules.	130	—
Imbrio (Ecorces souillées par de l'opium, pellicule interne)	70	—
Ecorces sèches à vendre (extérieur).	10	—
Ecorces imprégnées d'une faible quantité d'opium (couche moyenne) . .	15	—
	225 kilogr. au lieu de 215 kilogr.	

Cet excédent s'explique par l'eau qu'ajoutent forcément les ouvriers en mouillant sans cesse leurs mains.

IV. PREMIÈRE CUITE DE L'OPIUM (DEUXIÈME JOURNÉE).

L'opium de la veille est distribué dans 48 bassines de 16 à 17 litres (fig. C) soit $2^{kg},700$ par bassine.

Généralement, cette première opération se fait en deux fois et même quand le nombre des ouvriers présents au travail est insuffisant, on ne la pratique que sur 18 ou 20 bassines à la fois, en mettant par conséquent 3 à $3^{kg},5$ d'opium par bassine.

Cette opération commence dès l'arrivée des ouvriers à 2 heures et demie du matin, et s'exécute sur les fourneaux décrits figure 2, allumés avec de la braise chaude conservée sous la cendre de la veille. On chauffe au charbon de bois.

L'*eau première d'imbrio* préparée la veille est répartie également dans les 48 bassines, soit 4 *litres* à chacune, et l'évaporation commence à feu vif, pendant que les ouvriers remuent sans cesse le contenu à l'aide de longues spatules en fer (fig. 8). Chaque ouvrier, debout en face des fourneaux, avec une spatule à chaque main, agite l'opium dans deux bassines à la fois. Un quart d'heure après, l'opium a déjà pris une forte consistance, le nombre des ouvriers doit être doublé, c'est-à-dire qu'il en faut un par bassine.

Ils sont assis, à partir de ce moment, afin de manipuler plus à l'aise, et les spatules en fer sont remplacées par des spatules en bois de la forme représentée par la figure 9. Vers la fin de l'opération qui ne dure pas moins de deux heures, l'ouvrier brasse son extrait en agitant sa spatule avec les deux mains (fig. 10).

Les feux doivent être surveillés et encendrés convenablement au fur et à mesure, de façon à graduer leur intensité d'après la consistance du mélange et à ne carboniser aucune partie de l'extrait. La température de l'extrait vers la fin n'atteint pas 100 degrés.

A une certaine consistance de la masse difficile à définir et que l'ouvrier reconnaît aisément à la difficulté qu'il éprouve à continuer le brassage avec sa spatule, l'extrait est prêt à être malaxé.

Il renferme à ce moment 6 à 6,5 pour 100 d'eau, il est à une température 50 à 60 degrés, et grâce à cette température il est de consistance encore très molle.

Complètement refroidi, il acquerrait une grande dureté au point de recevoir difficilement l'empreinte de l'ongle.

V. MALAXAGE DE L'EXTRAIT (DEUXIÈME JOURNÉE).

Cette manipulation rappelle celle du feuilletage de la pâte à pâtisseries; elle dure près d'une heure.

L'ouvrier, assis sur le sol, sa bassine maintenue entre ses jambes[1], commence par rassembler en une seule masse tout l'opium étalé sur les parois et procède au malaxage de cette sorte de pâton, en s'aidant de la sasse en laiton représentée

[1] La bassine repose sur un valet, l'ouvrier est quelquefois assis sur un petit banc de 10 à 12 centimètres de haut.

figure 11. La spatule (fig. C) sert à détacher les dernières portions de l'extrait des bassines.

L'extrait, par ce pétrissage à l'air, se refroidit insensiblement, mais d'une façon égale dans toute sa masse, en sorte que sa consistance augmente, tout en restant uniforme partout. Il absorbe en même temps un peu d'eau; vers la fin de l'opération, il a déjà 9 à 10 pour 100 d'humidité.

La température et surtout la consistance de la masse indiquent aux ouvriers la fin de l'opération.

J'ai remarqué qu'elle pouvait à ce moment se rouler facilement en pilule entre les doigts sans y adhérer et que sa température était de 45 degrés environ.

C'est après ce malaxage que les ouvriers transforment l'extrait obtenu en feuillets très minces et très friables par une sorte de torréfaction ménagée qui constitue une des opérations les plus originales de cette préparation.

Ces feuilles rappellent, par leur forme, ces sortes de galettes très minces et très légères, cuites sur une plaque chaude ou à la poêle, auxquelles on a donné le nom de *crêpes*. Ce nom est resté également à l'opium ainsi transformé.

Avant cette opération, la masse malaxée doit être étalée ou apprêtée sur le fond des bassines, on pourrait désigner cette manipulation préliminaire sous le nom d'*apprêtage*.

VI. APPRÈTAGE (DEUXIÈME JOURNÉE).

L'extrait doit être appliqué très intimement contre les parois internes de la bassine et en couche bien égale de 15 à 20 millimètres en ménageant une marge de 2 ou 3 doigts autour des bords.

Si, à ce moment, la pâte était trop chaude, non seulement elle adhérerait aux doigts, mais elle se déformerait sans cesse à cause de sa tendance à rejoindre le centre de la bassine. Trop dure au contraire, c'est-à-dire trop refroidie, elle se prêterait très difficilement à cette sorte de moulage et même n'adhérerait pas du tout. Il y a, on le voit, un point à saisir; c'est la pratique qui l'indique.

C'est toujours à l'aide de la sasse (fig. 11) en cuivre qui a servi au malaxage que les ouvriers procèdent à l'apprêtage; ils maintiennent l'outil de la main gauche, pendant que de la

main droite appliquée dans le fond, ils écrasent avec ménagement et méthodiquement la masse du centre vers les bords de la bassine.

Les figures 12, 13, 14, montrent les divers temps de cette manipulation et la disposition de l'extrait ainsi étalé. Finalement, la bassine est maintenue pendant quelques secondes sur la braise encore chaude d'un fourneau afin de rendre plus certaine l'adhérence de l'extrait contre les parois, par un commencement de fusion de la couche d'opium en contact avec elles. Ce résultat atteint, on refroidit brusquement le tout en posant simplement la partie extérieure de la bassine sur de l'eau fraîche, durant 5 à 10 secondes au plus. A ce moment, la bassine est apprêtée.

VII. PRÉPARATION DES CRÊPES (DEUXIÈME JOURNÉE).

Pour bien saisir les phases de cette préparation, il faut remarquer que l'extrait d'opium qui contient encore 9 à 10 pour 100 d'eau, va encore en perdre 6 à 7 pour 100 sous l'influence de la torréfaction qu'il va subir. Or, dans cet état de grande dessiccation, l'extrait amené à une température inférieure à 100 degrés est tout à fait dur, cassant et friable, en lames minces; il ne commence à se ramollir qu'entre 140 et 160 degrés[1]. Enfin, au delà de 200 degrés, il se fluidifie davantage, mais en dégageant des vapeurs qui annoncent un commencement de décomposition. L'extrait se comporte, en présence de la chaleur, comme certaines résines, comme la gutta-percha ou le caoutchouc. On va voir comment les ouvriers mettent à profit ces propriétés.

Les brasiers des fourneaux qui se sont en partie éteints pendant les deux manipulations précédentes sont recouverts d'une couche uniforme de cendres et l'on procède à la torréfaction de l'extrait dans toutes les bassines de la façon que je vais décrire.

La bassine est retournée sur le feu, la partie creuse en dessous comme le montre la figure 15, de façon à faire agir directement sur la couche d'opium, la chaleur rayonnante du fourneau. Sous cette influence, la surface externe de l'opium,

[1] Refroidi entre 105° et 110°, il conserve encore quelque temps une consistance de cire molle. Ces chiffres ont été relevés par moi-même pendant une préparation.

directement impressionnée, se déshydrate avec rapidité en perdant 6 pour 100 d'eau environ, puis la température agissant toujours, elle ne tarde pas à se ramollir entre 140 et 160 degrés; vers 180 degrés, ce ramollissement s'accentue encore et se propage sur une épaisseur de 3 à 4 millimètres; enfin vers 200 degrés, la masse dégage des vapeurs blanchâtres, odorantes, indiquant un commencement d'altération.

La bassine est retirée aussitôt du feu avec des pinces en fer (fig. 17). Au même instant, l'air froid agissant à son tour sur la surface externe et surchauffée de l'extrait, la refroidit brusquement et par suite la durcit, tandis que la couche sous-jacente restant encore chaude conserve son état de demi-fusion.

L'ouvrier saisit par les bords et avec dextérité la croûte déjà solidifiée et en l'attirant doucement à lui, il parvient assez aisément à la détacher du reste de la masse. Il suffit pour cela d'un peu d'habitude et d'une certaine adresse, car pour bien réussir, il faut opérer assez rapidement. La torréfaction proprement dite, c'est-à-dire le temps pendant lequel la bassine est maintenue au-dessus de la braise, varie suivant l'intensité du foyer entre 60 à 100 secondes au plus, la crèpe en est détachée en 2 ou 3 secondes. La bassine est placée de nouveau sur le feu de la même façon, retirée aux premières vapeurs et l'ouvrier en détache une deuxième crèpe. Cette même manipulation se répète tant qu'il reste de l'extrait dans la bassine (fig. 16).

Dans cette opération, le fond de la bassine est distant des cendres du fourneau de $0^m,20$. (Un thermomètre maintenu au-dessous de la bassine, le réservoir touchant la couche d'opium, s'élève à 200, 210 degrés environ.) L'opium, perdant du calorique d'abord par propagation dans sa masse, ensuite par l'évaporation brusque d'une partie de son eau, ne doit jamais atteindre cette température.

Si on enveloppe rapidement le réservoir d'un thermomètre marquant déjà 110 à 115 degrés d'une crèpe encore brûlante, venant d'être retirée de la bassine, la température se maintient entre 115 et 117 degrés pendant quelques minutes. J'estime par suite que l'extrait pendant sa torréfaction doit passer par des alternatives de froid et de chaud pouvant varier entre 100 et 190 degrés au plus.

De chaque bassine, on retire généralement 12 à 14 crêpes, soit 600 à 700 pour les 48 bassines pesant en tout 135 à 140 kilogrammes suivant leur état d'humidité.

La figure 17 représente le genre de pinces servant aux ouvriers pour toutes les manipulations qui se font avec les bassines.

Au fur et à mesure de leur préparation, les crêpes sont reçues dans une des grandes bassines de 36 litres déjà décrites (fig. B). Pour éviter qu'elles ne se collent entre elles quand elles sont encore brûlantes, on les laisse refroidir séparément en les déposant sur une espèce d'*étoile* en fil de fer, à grillage, représentée figure 18.

Les crêpes, ainsi obtenues, présentent une odeur aromatique, opiacée, mais différant déjà beaucoup de l'odeur vireuse de l'opium brut; leur couleur est noire; l'espect est grenu et comme charbonné. Elles sont en disques de $0^{m},40$ de diamètre et 2 millimètres environ d'épaisseur, généralement moins. Elles se brisent facilement entre les doigts, aussi longtemps qu'elles sont sèches, ce qui ne dure pas longtemps en Cochinchine où elles ont bien vite une tendance à se coller aux mains. La distension de la vapeur d'eau brusquement dégagée dans ces minces feuilles d'opium sous l'influence de la chaleur a eu pour effet de les boursoufler et par suite de rendre les crêpes excessivement poreuses.

L'extrait ainsi réduit en lamelles très minces emprisonnant dans sa masse une infinité de petites vacuoles pleines d'air est rendu très léger au point de pouvoir flotter sur l'eau. C'est exactement ce qui se passe pour le pain qui a été grillé. On sait que la mie malaxée entre les doigts va au fond de l'eau tandis que la croûte très aérée flotte avec facilité. Ce petit détail, on le verra bientôt, à une réelle importance.

(J'ai vérifié qu'un kilogramme de crêpes mouillées et maintenues sous une cloche sur du mercure, abandonnait près d'un litre d'air.)

Vers les 7 heures du matin, les crêpes sont terminées, on les met aussitôt à tremper.

VIII. MACÉRATION DES CRÊPES (DEUXIÈME JOURNÉE).

Les 135 à 140 kilogrammes de crêpes sont distribuées en

quantités à peu près égales, dans 24 grandes bassines (fig. B) et concassées assez grossièrement avec des spatules en bois.

Chaque bassine reçoit donc un peu plus de *cinq kilogrammes* de crêpes. On ajoute par bassine 12 à 13 litres d'*eau* 2e *d'imbrio* et on complète à 20 et 25 litres avec de l'eau fraîche. On couvre les bassines et on les abandonne jusqu'au lendemain, vers les trois heures de l'après-midi seulement, un ouvrier verse avec précaution dans chacune d'elles *un* à *deux* litres d'eau.

Les crêpes étant très poreuses sont facilement pénétrées par l'eau, et comme, de plus, elles sont très légères, au point de flotter sur le liquide, la dissolution des principes solubles de l'opium s'opère dans les conditions les plus favorables. Elles se maintiennent à la surface de l'eau, rassemblées en une seule masse noirâtre, spumeuse, rappelant un peu le chapeau qui couvre les vendanges dans les cuves à fermentation. Mais, hâtons-nous de le dire, il n'y a ici aucune fermentation, c'est une simple dissolution à froid, très bien comprise.

L'eau ajoutée après coup dans la soirée a pour but de laver les crêpes déjà épuisées par une sorte de déplacement des liqueurs plus denses que l'eau qui sert à les arroser.

IX. DÉCANTATION ET FILTRATION DU MACÉRATUM (TROISIÈME JOURNÉE).

Le lendemain, dès 5 heures du matin, une des premières manipulations est de décanter et de filtrer les liqueurs provenant des crêpes.

La figure 19 montre les dispositions qu'on prend pour cette opération.

Les Chinois se servent d'une mèche (fig. 20) à décantation provenant de la moelle d'une plante très commune dans leur pays (une œchyamene peut-être), ils l'appellent *Tam-Sam*[1].

Les ouvriers chargés de cette opération mouillent d'abord ces mèches en les trempant dans l'eau, les étalent en nappes de 1 à 2 centimètres d'épaisseur, sur 12 à 15 de largeur et 30 à 35 de longueur. Ils font plonger la partie nouée bien exacte-

[1] Cette moelle se présente en filaments cylindriques, pouvant avoir 2 millimètres de diamètre et 20 à 30 centimètres de longueur, très souples, blancs, très légers, ayant la forme de gros vermicelles. Les ouvriers réunissent ces filaments en une sorte de houppe nouée à une extrémité, ressemblant aux fauberts usités dans la marine.

ment contre les bords internes de la bassine, de façon à immerger la mèche de 10 à 12 centimètres et à laisser prendre extérieurement l'autre extrémité de 20 à 25 centimètres, cette mèche devant agir à la façon d'un véritable siphon. Un baquet est placé au-dessous, mais comme ces liqueurs doivent aussi être filtrées, on interpose une claie en bambous tressés munie de plusieurs doubles d'une espèce de papier buvard grossier qui sont recouverts eux-mêmes d'une toile légère en coton. Les papiers et le linge sont déposés humides sur ces claies. Ces sortes de filtres sont préparés de la veille en très grand nombre, une centaine au moins seront nécessaires pour les filtrations qui vont suivre.

Pour la filtration du liquide des bassines, il suffit d'incliner légèrement celles-ci à l'aide de cales en bois (fig. 19). Cette décantation par imbibition ne demande pas plus de 10 *minutes* et la filtration dans les claies s'opère également dans le même temps, 15 *minutes* au plus.

Les liqueurs filtrées sont transportées dans 18 bassines (grand modèle) et mises aussitôt à évaporer sur des fourneaux allumés pendant le temps de leur filtration.

Dans les bassines à crêpes, il ne reste plus qu'un magma pâteux et mucilagineux auquel on va immédiatement faire subir de profonds et copieux lavages à l'eau bouillante.

X. LAVAGE DU RÉSIDU DES CRÊPES (TROISIÈME JOURNÉE).

Quand la filtration des liqueurs est terminée, vers 5 heures et demie, cent fourneaux ont déjà été allumés par les ouvriers, et de l'eau en suffisante quantité a été portée à l'ébullition dans une vingtaine de bassines. On procède donc de suite au lavage des résidus.

Les 24 bassines à crêpes sont transportées au centre de la salle où a déjà été disposé pour ce lavage l'outillage nécessaire, c'est-à-dire :

80 récipients en cuivre de 15 à 20 litres (fig. 21) ;

80 claies filtrantes[1] posées respectivement sur les récipients. Ces filtres sont comme ceux déjà décrits (fig. 22) (Voir aussi fig. A et B).

Chaque bassine reçoit 15 à 20 litres d'eau bouillante (les mèches en moelle sont rincées et serviront les jours suivants), le contenu des bassines est jeté sur les 80 filtres, les liqueurs filtrées rassemblées dans des baquets en bois

[1] Le papier qui sert aux filtrations subit une légère torréfaction. Les feuilles sont passées une à une au-dessus d'une couche de braise encendrée et retirées dès qu'elles commencent à roussir. Est-ce pour faciliter la filtration, est-ce pour détruire dans le papier l'odeur de cru qui pourrait gâter celle de l'opium ? Je n'en sais rien.

(fig. 25) et un deuxième lavage des bassines est effectué dans les mêmes conditions.

Tous ces lavages et ces filtrations sont menés très rondement, ils ne réclament pas plus d'un quart d'heure. A 3 heures et demie, on met à évaporer les 1100 à 1200 litres provenant de cette filtration dans une trentaine de bassines (grand modèle de 36 litres).

Cette évaporation est poussée à gros bouillons de façon à pouvoir réduire les liquides de moitié en moins de deux heures.

On les verse alors dans 12 bailles en bois de 170 litres et leur concentration se terminera le lendemain.

Les linges des filtres, les papiers eux-mêmes des filtres sont réunis à part et traités par de nouveaux lavages à l'eau chaude. Ces derniers liquides seront utilisés en les mélangeant à *l'eau troisième d'imbrio* dont j'ai parlé déjà, pour le traitement de l'*imbrio* qui sera livré à la fin du travail, vers 8 heures du matin.

Afin de ne plus revenir sur cette question du lavage des résidus, je vais suivre dès maintenant les manipulations par lesquelles passent les liqueurs qui en proviennent.

(4e journée). Les 1200 litres de liquides concentrés et réduits à 500 ou 600 litres ont été passés bouillants sur des toiles qui les ont débarrassés des écumes (Voir schéma, fig. 1 *bis*).

Ces liqueurs ont été recueillies à part. Le lendemain matin, en arrivant au travail, toutes ces eaux sont mises à évaporer dans une *vingtaine de bassines* (grand modèle) dont on réduit le nombre au fur et à mesure de la concentration. Ce travail s'exécute de 3 heures à 6 heures du matin. Quand les liqueurs ont la consistance voulue (1,070 de densité à froid), on les réunit dans *quatre* bassines et on abandonne cet extrait au repos jusqu'au lendemain[1]. Il laisse déposer une assez forte quantité d'apothème dont on le sépare par décantation (5e journée) au début de la journée. On lave avec soin et à plusieurs reprises l'apothème fixé aux parois de ces bassines, on filtre et on mélange ces liqueurs et l'extrait séparé par décantation à *l'eau première d'imbrio* préparée et conservée depuis la veille. Ce mélange, qui représente 200 litres environ, est utilisé, si l'on s'en souvient, pour délayer l'opium brut dont la préparation va commencer. Cet opium sera donc mélangé avec les résidus d'un opium remontant à cinq jours.

Cela dit, je reviens à la préparation du chandoo.

XI. CONCENTRATION DES LIQUEURS RETIRÉES DES CRÊPES EN EXTRAIT DÉFINITIF.

Cette évaporation se fait dans 18 ou 20 bassines et comprend huit ouvriers sans cesse occupés à conduire le feu et à surveiller leur contenu. La concentration avançant, les liqueurs sont réunies dans 16, 12 et enfin 8 bassines.

[1] Ce liquide concentré représente environ 78 à 80 kilogrammes pour une préparation de trois caisses, il renferme 85 pour 100 d'eau et plus de 2 kilogrammes de morphine.

Le feu devant toujours être très vif et l'ébullition très active, il faut que les ouvriers exercent une surveillance intelligente et continue, et qu'ils apportent en même temps dans les diverses phases de cette opération la plus grande célérité.

Quand l'extrait a atteint un certain degré de concentration, il a une grande tendance à monter sous forme d'écume comme du lait qu'on fait bouillir trop fort; il pourrait se répandre parfois dans les fourneaux, si on ne se préoccupait pas à temps d'éviter cet accident. Quelques gouttes d'eau projetées sur la masse suffisent pour calmer l'ébullition, mais si on se contentait d'agir ainsi, on risquerait fort de brûler une partie de l'extrait resté sur les parois de la bassine au-dessous du niveau de la masse qui occupe le fond. Aussi les Chinois usent-ils de cet artifice bien connu d'une façon plus pratique et même originale. Pour projeter l'eau, ils se servent d'un petit balai en bambou (fig. 24) qu'ils trempent dans un baquet placé à portée. Quand l'extrait monte et menace d'atteindre les bords de la bassine, au lieu de lancer l'eau dans le milieu de la masse, ils en arrosent les bords très rapidement par un mouvement circulaire de la main. L'extrait s'affaisse, reprend son niveau, mais les bords internes de la bassine restent encore enduits d'une faible couche qui peut se carboniser en quelques secondes. Sans perdre un instant, l'ouvrier recommence ses aspersions d'eau en les dirigeant sur les bords imprégnés par l'extrait; l'eau est aussitôt portée à l'ébullition, elle liquéfie l'extrait et l'entraîne au centre, en nettoyant le cuivre d'une façon irréprochable. Quand l'évaporation touche à sa fin, ces aspersions d'eau deviennent de plus en plus fréquentes, elles servent également pour opérer le transvasement de l'opium d'une bassine dans une autre. En agissant toujours sur un feu vif, les ouvriers arrivent par ce procédé à nettoyer admirablement les bassines et à retirer les moindres traces d'extrait.

Quand l'extrait bouillant a la consistance d'un sirop épais, il est retiré du feu. Il marque alors au pèse-sirop entre 26°,5 et 28° au pèse-acide[1] et coule en nappe d'une spatule.

[1] Un aréomètre à échelle comprise entre 25° et 29° pourrait être adopté pour régler d'une façon invariable le degré de cuite de l'extrait. C'est une idée très pratique qui avait été proposée dans le temps par MM. les pharmaciens Degorce et Léonard.

XII. BATTAGE DE L'EXTRAIT A L'AIR (TROISIÈME JOURNÉE).

Les bassines sont posées à terre et l'extrait qu'elles contiennent est remué ou plutôt battu à l'aide de larges spatules en bois (fig. 25) jusqu'à complet refroidissement. Pour cette opération qui dure près *d'une heure*, les ouvriers sont assis sur de petits escabeaux, leur bassine entre les jambes, posée sur un valet, maintenue légèrement inclinée de la main gauche pendant que de la main droite, ils agitent l'extrait avec une spatule. Au début, afin de hâter le refroidissement, des Chinois font mouvoir des éventails au-dessus des bassines.

Par ce battage à l'air, l'extrait se concentre toujours un peu, et cela sans aucun risque d'être brûlé, il se refroidit d'une façon uniforme et conserve une parfaite homogénéité. De plus, sa masse s'enrichit d'une forte quantité d'air; *le volume d'air ainsi incorporé est égal à son volume*. C'est ce qui se passe dans le battage des œufs en neige, que cette opération rappelle, d'ailleurs, comme manipulation.

A cet état écumeux, il présente entre autres avantages, celui de pouvoir très facilement se détacher des bassines sans la moindre perte à l'aide d'une simple spatule en corne.

L'extrait, ainsi achevé, est rassemblé dans un grand récipient cylindrique en cuivre de 220 litres de la forme représentée par la figure 26. La tare du récipient étant connue, il suffit de le peser plein pour connaître par simple différence la quantité d'extrait rendu par la préparation.

120 *boules, représentant* 216 *kilogrammes d'opium brut avec les écorces rendent en général* 136 *à* 140 *kilogrammes de chandoo.*

Pendant l'agitation de l'extrait, sa couleur s'est sensiblement modifiée; de brun-noirâtre au début, elle s'éclaircit par le fait de cette interposition d'air et arrive à la fin à la teinte chocolat clair.

A ce moment, toute odeur vireuse propre à l'opium cru ou brut a disparu, mais l'extrait n'a encore aucun parfum agréable. Son odeur rappelle celle des vieilles masses emplastiques surchauffées, de l'emplâtre de cantharides, par exemple. L'opium n'acquiert son odeur propre, douce et fine, que par un assez long repos dans les récipients en cuivre, mais de préférence, au dire des Chinois, dans des vases en terre. Ils

accordent même à l'opium très vieux certaines vertus curatives qui le font rechercher alors par les malades atteints de diarrhée ou d'autres affections.

XIII. VIEILLISSEMENT DE L'OPIUM.

Une fois placé dans les récipients en cuivre dont j'ai parlé, l'extrait quitte la bouillerie pour entrer dans une salle spéciale où il restera à vieillir pendant au moins *trois mois*[1]. Dans cette salle la manufacture conserve en dépôt 13 à 14 000 kilogrammes d'opium achevé, ou *chandoo*, en attendant sa mise en boîtes ; c'est un capital d'environ 3 000 000 *de francs* que cette quantité représente.

Dans les récipients, l'air incorporé dans la masse de l'extrait disparaît peu à peu au bout de quelques jours. Il se rassemble à la surface, sous la forme d'une écume très épaisse dès les premières heures ; après vingt-quatre heures, l'extrait, qui remplissait le récipient au début, n'est plus qu'aux 3/4 ; quarante-huit heures après, il a perdu les 3/8 de son volume et en moins d'une semaine, il occupe le volume qu'il conservera toujours, c'est-à-dire *la moitié* de ce qu'il était aussitôt après l'opération du battage à l'air.

Vers le quinzième jour, quelques champignons commencent à se montrer par taches toutes petites à la surface, puis se développent rapidement. Trois mois après, la couche de moisissures formée par ces champignons a quelques millimètres d'épaisseur. Il est prêt à être mis en boîtes, et réunit à ce moment toutes les qualités que recherchent les fumeurs dans le chandoo ; sa préparation est entièrement achevée.

IV

CHANDOO OU EXTRAIT D'OPIUM DES FUMEURS.

Le chandoo a la consistance d'un extrait demi-fluide de sirop de gomme ordinaire rappelant assez bien celle de *l'ergotine* dont il possède la couleur, commune d'ailleurs à la plupart

[1] On se contente de mettre l'opium à l'abri des poussières de l'air en posant un couvercle en bois sur les récipients.

des extraits. En masse aussi bien qu'étalé en mince couche sur du papier blanc, il ne présente, comme teinte, aucune différence marquée avec notre extrait pharmaceutique, mais il s'en distingue déjà par son odeur et par sa grande fluidité. Au pèse-acide Baumé, il marque 31 degrés à froid; si on le chauffe graduellement dans une éprouvette de 30 à 100 degrés, il perd peu à peu un dixième de son volume d'air resté incorporé et il augmente de densité; il marque alors :

Température Degrés	Baumé Degrés	Densité
100	27	1,23
95	27,5	1,235
90	27,7	1,237
80	28	1,24
60	29,7	1,25
35	31	1,275
25	32	1,286

L'odeur en est douce, fine, assez aromatique, rappelant peut-être l'odeur de fève et d'arachides grillées jointe à celle de la mélasse non fermentée. Sa saveur est amère et persistante[1].

Il renferme 30 à 34 pour 100 d'eau; j'ai analysé certains échantillons de la régie qui m'ont donné jusqu'à 37 pour 100. Cette proportion d'eau, en augmentant sa fluidité, facilite beaucoup sa mise en boîtes[2].

Sa composition exacte n'est pas encore connue; je me bornerai à faire connaître les proportions de certains éléments d'après mes analyses :

	Opium de la régie de Saïgon		de la ferme du Tonquin
Eau	30 à 34	pour cent	29,50
Morphine	6 à 8	—	9,33
Narcotine	1 à 3	—	»
Cendres	3 à 6	—	6,15
Matières insolubles dans l'eau . . .	1 à 2	—	3,50
— — dans l'alcool fort.	10 à 11	—	16,30
Glucose	1 à 6	—	1,50
Acidité	4 à 6	—	rapportée à (SO^4H)

Cet opium du Tonquin est plus riche en morphine, mais il

[1] L'opium conservé pendant de longs mois en vase clos ou simplement dans un tiroir exhale une odeur rappelant celle des pruneaux de conserve.

[2] L'administration devrait s'efforcer de donner à tous ses opiums la même composition en morphine et en eau, attendu que le kilogramme est toujours vendu à un prix invariable. Si au lieu de 30 pour 100 d'eau, proportion désirée par les fumeurs, on en introduit jusqu'à 37 pour 100, on vend pour une préparation de

renferme un excès marqué de substances insolubles qui doivent modifier le parfum de sa fumée.

Aussi s'en plaint-on généralement dans tout le Tonquin et l'Annam. Cela peut tenir à une préparation défectueuse, la torréfaction n'est peut-être pas poussée assez loin ou les filtrations sont mal faites. Il est possible, également, que l'opium du Yunnan qui sert à sa préparation soit d'une qualité inférieure pour cet usage.

Cet extrait se délaye avec facilité et presque sans résidu dans l'eau et dans l'alcool, à 30 ou 40 degrés; l'addition d'une bonne quantité d'alcool fort en précipite 7 à 12 pour 100 au maximum de son poids de substances insolubles, sous la forme de flocons qui restent quelque temps en suspension, sans s'agglomérer en une masse compacte de consistance emplastique, comme il arrive lorsque l'extrait a été falsifié avec des substances gommeuses ou mucilagineuses. Il présente une acidité assez marquée et qui peut aller jusqu'à 8 pour 100 (rapportée à de l'acide sulfurique).

L'acétate de plomb, le charbon animal n'arrivent pas à décolorer complètement ses solutions. Les liqueurs obtenues après la décoloration partielle au charbon, rougissent fortement par l'addition de perchlorure de fer (acide méconique).

Les cendres renferment de la chaux, de la silice, de la potasse, de la soude, des traces de magnésie, de fer et de cuivre quelquefois, de l'acide sulfurique principalement, avec des traces assez faibles de chlore et d'acide phosphorique.

Traitée par de la chaux et desséchée à l'étuve, la poudre ainsi obtenue cède à l'éther, à la benzine, de la narcotine, du caoutchouc rarement, et d'autres alcaloïdes ; dans ces conditions, ces véhicules restent presque incolores. Le chloroforme est plus coloré et peut dissoudre jusqu'à 20 pour 100 de substances, solubles dans l'eau acidulée *en totalité*. L'opium brut dans les mêmes conditions cède une grande quantité de résines insolubles, dans l'eau acidulée, qui doivent par suite disparaître dans la préparation puisqu'on ne les retrouve plus avec le chandoo.

1000 kilogrammes, 70 kilogrammes d'eau pour cette même quantité de chandoo, perte 15 400 francs pour l'acheteur. Dans l'année cela se traduit par 700 000 francs de bénéfice au détriment de l'acheteur.

Il serait donc équitable de fixer un titre invariable de morphine pour tous les opiums à fumer si on ne veut pas tenir compte de la proportion d'eau.

Le chandoo se bonifie par le temps, c'est l'avis de tous les fumeurs. Certains Chinois ont l'habitude de mélanger à l'extrait qu'ils conservent dans des pots en grès ou en porcelaine, la couche de champignons qui se forme tous les huit, dix jours, contre les parois internes des récipients, sans doute pour hâter le vieillissement de l'opium[1].

D'autres ajoutent de l'eau-de-vie, au dross principalement.

L'Administration livre aux Chinois l'opium tout préparé dans des boîtes en fer-blanc de 200, 100, 40 et 20 grammes. Dans ces derniers temps, les Chinois se sont plaints d'une action nuisible qu'aurait le fer-blanc sur les qualités de l'opium, en demandant que ce métal soit à l'avenir remplacé par du cuivre, ce que l'Administration a accepté en se réservant de revenir à l'ancien système si des essais venaient à prouver l'inexactitude de l'assertion des Chinois.

J'ai eu l'occasion d'examiner deux échantillons de chandoo identiques comme origine et ayant plus d'un an de conservation, le premier dans une boîte en fer-blanc, le deuxième dans une boîte en cuivre.

L'acidité était la même pour les deux : 4 pour 100.

Les proportions de cuivre et de fer, les mêmes dans les deux (5 à 6 milligrammes pour 100 de fer).

Le fer devait provenir des spatules servant à la préparation, car le fer-blanc bien étamé paraît être à l'abri de toute attaque de la part de l'opium. Il n'en est plus de même du fer doux et bien décapé, principalement lorsque par la présence du cuivre, il peut se former un couple électrique; l'attaque est dans ce cas très accusée.

Les fumeurs experts, auxquels on a soumis les deux échantillons de chandoo susdésignés ont toujours été incapables de différencier l'un de l'autre. Il est donc plus que probable que les Chinois ne demandent la substitution du cuivre au fer-blanc que pour pouvoir revendre le métal.

Avant de passer à la discussion de la préparation, je dois fournir quelques détails sur son rendement.

[1] Quelques fumeurs ont l'habitude de parfumer leur chandoo en lui mélangeant des substances odorantes, des rapures de certains bois, tels que le *Tim-ioû* et le *Qui-nam*. Ce dernier est particulièrement estimé, il se vend chez les pharmaciens chinois sous la forme de petites bûchettes de quelques grammes, à raison de 300 à 400 francs le kilogramme. Ces bois viendraient, paraît-il, du Tonquin.

RENDEMENT DE L'OPIUM BRUT.

Nous prendrons comme exemple les résultats fournis par l'année 1887.

La bouillerie de Saïgon a transformé en chandoo 38 000 boules ou 950 caisses.

Ces 38 000 boules ont donné :

Opium brut	67,000 kilogrammes	

dont :

Chandoo	44,800	—
Ecorces	1,900	—

1000 kilogrammes d'opium en boules donnent à 20 et 21 pour 100 d'eau :

650 à 660 kilogrammes de chandoo à 33 pour 100 d'eau ou 440 à 442 kilogrammes sec à 100 degrés.
28 kilogrammes d'écorces à vendre.

L'opium brut avec son enveloppe a donc cédé environ 55 pour 100 de son poids de substances solubles.

Ce qui fait, pour l'année 1887, une recette nette de près de 8 000 000 de francs.

Il y aurait encore à prélever de cette somme les dépenses occasionnées par le personnel des douanes employé à l'opium (entrepositeurs, surveillants, etc.).

D'après ces chiffres et la composition connue de l'opium au point de vue de la morphine, à 45 000 kilogrammes de chandoo par année, cela représente environ 3375 kilogrammes de morphine que la Cochinchine et le Cambodge fument par an. Achetée en gros en Europe, cette quantité de morphine se payerait environ 2 000 000 de francs ; les fumeurs la payent, sous forme de *chandoo*, à la régie, une somme qui s'élève presque à 10 000 000 de francs.

V

CONSIDÉRATIONS RAISONNÉES SUR CETTE PRÉPARATION.

Mon intention ne peut être de donner une explication complète et scientifique de toutes les manipulations précédemment exposées; certains détails, en effet, ne peuvent pas plus

être raisonnés que la plupart de nos meilleures recettes culinaires. Pour tout ce qui relève de certains sens, du goût en particulier, la théorie reste souvent impuissante à tout expliquer.

Le but principal que paraissent rechercher les Chinois est avant tout de chasser le principe volatil vireux de l'opium brut, de le dépouiller ensuite de toutes les substances qui pourraient nuire à la délicatesse de son parfum et à ses qualités plastiques quand on devra plus tard le manipuler à chaud pour l'introduire dans la pipe à opium. Telles sont les caoutchoucs, les résines, la cellulose, les gommes, la narcotine, les principes albumineux et mucilagineux.

Si nous passons rapidement en revue les principales manipulations de cette préparation, il sera facile de constater que toutes concourent à ces résultats :

1° Chasser le principe vireux;
2° Retirer les substances nuisibles;
3° Faire bon, aller vite, dépenser peu;
4° Ne rien perdre.

1re *opération* (extrait). Cet extrait obtenu sur un feu assez vif, aidé par une agitation continuelle, a donné de l'homogénéité à la masse, a rendu certaines substances insolubles en les portant à plus de 100 degrés (albumine végétale, certaines variétés de cellulose). Le caoutchouc, les gommes-résines qui, en se gonflant à l'eau, gênent tant les filtrations, ont été crispés et réduits à un volume plus petit, les résines sont séparées des gommes qui peuvent se dissoudre à chaud. Enfin certaines substances se transforment à chaud et deviennent solubles dans l'eau. Dans ces conditions, l'opium cède à l'eau 3 pour 100 à 4 pour 100 de substances solubles en plus.

Ensuite, l'opium *cru* a besoin d'être *cuit* pour répondre au goût des fumeurs, pour la même raison que nos légumes les plus connus réclament une cuisson pour devenir sapides. Cette préparation de l'extrait répond à cette nécessité. Nous savons aussi que certaines graines, certains tubercules n'acquièrent leur saveur et leur parfum que sous l'influence d'une température assez élevée, d'une torréfaction légère ou assez avancée (fèves, arachides, cacao, café, tubercules de pommes de terre, d'oignons, les viandes grillées, etc.). Ne doit-on pas considérer la mise en crêpes comme une sorte de grillade[1] de

[1] Ce terme culinaire, peu français, rend très bien ma pensée; on me le pardonnera.

l'opium susceptible de donner naissance à des qualités qu'il n'aurait jamais eues sans cela?

Mais, hâtons-nous de le rappeler, cette opération, qui a l'avantage de compléter les bons effets de la première ébullition, a principalement pour but d'éliminer ce principe volatil qui fait que nos opiums de pharmacie ne peuvent être fumés.

Le pétrissage de l'extrait jusqu'à refroidissement convenable, rappelant l'opération du feuilletage de la pâtisserie, ne sert qu'à amener graduellement la masse au degré de consistance nécessaire pour qu'elle puisse être appliquée sur le fond des bassines. Par ce pétrissage, les adhérences de certaines substances entre elles ont été détruites, les résines, les caoutchoucs, les substances mucilagineuses, albumineuses, déjà insolubles, sont divisés à l'infini, la chaleur sèche de la torréfaction va les déshydrater, les crisper et les transformer en poudre inerte disséminée en grains impalpables dans la masse plastique des substances solubles. En outre, l'eau, brusquement amenée à l'état de vapeur dans le sein de la masse saisie par la chaleur, boursoufle la crêpe, lui donne de la porosité en formant une infinité de petites vacuoles qui se rempliront d'air. Cette porosité permettra à l'opium de flotter sur l'eau et le mettra par suite dans les meilleures conditions pour abandonner ses parties solubles à ce liquide.

On sait qu'un morceau de sucre raffiné, c'est-à-dire à contexture très poreuse, maintenu baigné à la surface d'un verre plein d'eau, se dissoudra avec beaucoup plus de facilité et de capacité qu'un même poids de sucre candi qu'on se contenterait d'agiter dans la même quantité de liquide. Cet exemple fait ressortir les avantages retirés de la légèreté et de la porosité que la transformation en crêpe communique à l'opium.

Cette chaleur élevée et prolongée sur l'opium présente, entre autres avantages, celui de le dépouiller des sels de thébaïne, de papavérine, de narcéine, de narcotine, tous ces sels se décomposant assez facilement à chaud. La narcotine reste à l'état insoluble dans les résidus des crêpes, car elle est très peu soluble dans l'eau froide (1/25 000).

Les résidus des crêpes sont repris, il est vrai, par de fortes quantités d'eau chaude, mais l'*extrait* qu'on obtient par la concentration *de ces eaux de lavage* abandonne à froid presque toute sa narcotine, en même temps que des substances

résineuses complexes. Cet extrait est décanté *à froid* et le dépôt repris à l'*eau froide* seulement, ce qui assure l'élimination de l'alcaloïde nuisible[1].

Dans la dissolution des crêpes, après ce que j'ai déjà dit, je ne vois à signaler que le mode ingénieux et rapide de décantation et de filtration après traitement *à froid*.

Dans toutes les évaporations, on remarquera que les Chinois ont adopté la concentration rapide des liqueurs par une ébullition tumultueuse, de préférence à notre façon d'opérer au bain-marie. Il y a, dans cette pratique, deux avantages incontestables : 1° celui de chasser les dernières traces du *principe vireux;* 2° celui de soustraire le plus possible l'opium bouillant à l'action de l'air en gagnant du temps d'abord, et ensuite en garantissant les surfaces d'évaporation par les couches de vapeur d'eau qui couvrent les bassines.

L'oxygène, on le sait, a une grande tendance à former à chaud, dans la plupart des extraits, des corps insolubles auxquels on a donné le nom d'*apothèmes*. On les évite en opérant dans le vide (extraits Granval) et aussi, en partie du moins, de la façon que je viens d'indiquer. Le chandoo ne donne, en effet, que fort peu de substances insolubles (1 à 2 pour 100 au plus).

J'arrive au battage à l'air de l'extrait.

Cette manipulation est-elle indispensable?

Le contremaître chinois de la bouillerie m'a affirmé qu'il ne serait pas possible de le fumer sans cela ; il serait, paraît-il, fort et désagréable. Je crois qu'il y a dans cette affirmation une certaine exagération et je citerai les essais suivants.

J'ai confié à un Chinois expert fumeur quatre échantillons d'opium choisis et numérotés comme il suit :

A. Opium non battu à l'air. Un jour de préparation.
B. Le même, mais battu à l'air. Un jour de préparation.

[1] Un excès de narcotine ne modifie pas sensiblement les qualités de la fumée d'opium, mais il offre l'inconvénient de rendre plus difficile pour le fumeur la préparation de la pilule à introduire dans la pipe.

L'extrait une fois desséché au-dessus d'une lampe se ramollit sous l'influence de la chaleur, s'il contient trop de narcotine, il devient fluide et coule de l'aiguille qui sert à le façonner. Roulé sur le fourneau de la pipe suivant l'usage, il est collant et poisseux.

La narcéine est également éliminée dans le cours de la préparation. Les sels de papavérine sont presque insolubles à froid et éliminés de ce fait autant que par décomposition pyrogénée : la thébaïne se décompose à 150° et 170° ; la codéine, la narcéine à près de 180° et 200°.

C. Opium battu à l'air ayant *trois mois* de préparation.
D. Extrait d'opium de nos pharmacies.

Voici le résultat de son examen :

A. Bon à fumer, agréable. Opium de la régie.
B. Un peu moins bon. Opium de la régie.
C. Excellent, le meilleur des quatre. Opium de la régie.
D. Détestable à fumer, porte à la tête après quelques pipes, se carbonise, obstrue la pipe.

Pensant que la forte proportion de morphine de notre extrait pharmaceutique était la cause des reproches qu'on lui faisait, je préparai les cinq échantillons suivants :

A′ Opium de la régie ordinaire à 7,5 pour 100 de morphine.
B′ Le même dans lequel on a élevé cette proportion à 20 pour 100 par une addition de morphine.
C′ Opium (extrait) pharmaceutique amené avec quelques gouttes d'eau au même degré de consistance que les autres.
D′ Opium de la régie avec 6 pour 100 de narcotine.
E′ Mélange à parties égales de D′ et de B′.

Quinze jours après, mon fumeur chinois me donna le résumé de ses impressions :

A′ Bon. De la régie.
B′ Bon. Plus joli en couleur, doré quand on le chauffe avant de l'introduire dans la pipe.
C′ Très mauvais à fumer, âcre, fort, porte à la tête [1].
D′ Bon, mais collant au fourneau, poisseux et se liquéfiant trop à la chaleur.
E′ Bon, colle un peu au fourneau.

L'échantillon B′, riche en morphine, a plongé l'expérimentateur dans une somnolence qui a duré 4 à 5 heures, après un nombre de pipes auquel il était cependant habitué (8 à 10 pipes), effets qu'il n'avait jamais constatés avec le chandoo ordinaire de la régie.

De ces diverses expériences, il découle :

Que l'opium *non battu* à l'air et *non vieilli* est au moins

[1] Effet dû, peut-être, aux alcaloïdes autres que la morphine, thébaïne et papavérine dont l'action est convulsivante (Cl. Bernard) et qui sont détruits pendant la préparation du chandoo. Je n'ai jamais pu retirer ces deux alcaloïdes du *dross* qui renferme tant de morphine et j'ai eu la plus grande peine à en découvrir des traces dans le chandoo. C'est sans doute à l'élimination de ces alcaloïdes toxiques et convulsivants qu'on peut attribuer les bons effets de la fumée d'opium et sa supériorité sur les préparations opiacées absorbées par la voie estomacale.

aussi bon, sinon meilleur, que celui qui l'a été pendant une heure;

Que l'opium ayant *trois mois de conservation* est cependant bien supérieur aux deux précédents;

Que notre opium pharmaceutique est très mauvais à fumer et que la cause ne doit pas être rapportée uniquement à la proportion plus élevée de *morphine* qu'il renferme;

Qu'une proportion très élevée de *morphine* dans un opium de la régie n'est pas facilement reconnue par un fumeur, surtout d'une façon immédiate : il ne peut reconnaître un excès de morphine qu'au nombre de pipes qu'il sera obligé de fumer pour amener son organisme à l'état de béatitude qu'il recherche habituellement. Au lieu de 15 pipes d'un chandoo à 6 pour 100 de morphine, 6 à 8 pipes d'un chandoo à 15 pour 100 lui suffiront; un nombre plus élevé provoquerait chez lui soit de la somnolence, soit même des vomissements;

Que la *narcotine* ne modifie guère que les qualités plastiques à chaud de l'opium.

Ainsi, il est certain qu'à la longue, un fumeur s'apercevra bien, aux effets produits sur lui-même, qu'un opium renferme plus de morphine qu'un autre, mais je tiens à insister sur ce point : que par les seuls caractères organoleptiques de l'opium, un fumeur très expert est incapable de fournir de suite un renseignement précis à cet égard. L'analyse reprend ici tous ses droits et ses avantages.

Le battage à l'air n'est donc pas tout à fait indispensable, on vient de le voir, mais il faut remarquer que notre fumeur a parfaitement reconnu l'opium de trois mois comme étant bien supérieur aux autres; cette opération est donc utile et même nécessaire pour créer le bouquet et assurer la bonification de l'extrait. Mais alors, quelle peut être l'explication de cette opération purement mécanique? Je crois qu'elle a pour effet de charger l'extrait d'une grande quantité de *germes* ou *ferments* et de la quantité d'oxygène peut-être nécessaire à ces ferments.

Quand l'extrait est retiré du feu, bouillant et très épais, s'il était versé immédiatement dans les récipients, il resterait privé des germes dont il peut avoir besoin pour sa bonification. Sa surface seule pourrait, à la longue, être ensemencée en raison de sa consistance et la fermentation ne pourrait jamais

s'établir. Il reste donc à prouver que l'opium fermente réellement (ce qui a été nié par beaucoup de personnes) et ensuite, que ce battage à l'air favorise sa fermentation. L'odeur fine, agréable, que présente l'opium de quelques mois, comparée à l'odeur sèche et bien caractéristique d'emplâtre brûlé de l'opium récemment préparé, indique que par le temps, ce produit subit une modification intime qui le bonifie. Les fumeurs reconnaissent aussi qu'un opium vieux est supérieur à un extrait qui vient d'être cuit, au parfum de la fumée. Cette action peut être due à une oxydation dans le genre de ce qui se passe dans les eaux-de-vie ou les vins, ou à une fermentation liée à des actions chimiques plus ou moins mystérieuses.

1° Si l'on examine comparativement au microscope deux échantillons d'extrait d'opium, l'un tiré des bassines, l'autre des récipients après trois mois, ce dernier seul renferme une quantité considérable de ferments. Dans le premier, rien, dans le second, ils fourmillent.

2° Si on enferme dans des flacons bouchés à l'émeri de 200 à 300 centimètres cubes une quantité même assez faible d'opium de la régie ayant 3 mois, on constate qu'un mois après, quand on les ouvre, le bouchon est légèrement projeté sous les doigts par la tension des gaz intérieurs et que l'odeur de fermenté est accusée au point d'être désagréable. Si l'on a eu soin de maintenir, avant l'expérience, l'un des flacons dans l'eau chaude à 100 degrés d'un bain-marie pendant quelques minutes, on constatera au contraire que rien de semblable ne se passera, même après plusieurs mois de conservation.

Cette odeur et ces gaz tiennent évidemment à une fermentation, et de plus cette fermentation m'a paru d'autant plus accentuée que la quantité d'air laissée dans les flacons était plus grande. Par là, s'expliquent la cause qui fait bomber les boîtes d'opium et les gaz qui s'échappent de ces boîtes avec bruit lorsqu'on veut les ouvrir. Et d'ailleurs, depuis longtemps, on a reconnu la nécessité de *pasteuriser* les boîtes d'opium après soudure, par un séjour de quelques minutes à une température de 80°. A quoi servirait cette opération si elle n'avait pour but de supprimer toute fermentation ultérieure?

Il est donc incontestable que l'opium sous forme d'extrait fermente lentement, comme les vins en tonneaux après leur

fermentation tumultueuse. Ce phénomène donne du bouquet au produit, bouquet qui disparaît par une chaleur de 100 degrés; peut-être y a-t-il en outre des modifications moins apparentes que les fumeurs savent bien reconnaître, mais elles ne me sont pas encore connues et je me garderai de m'aventurer dans le champ des hypothèses à leur sujet.

L'expérience suivante prouvera enfin que le battage à l'air favorise cette fermentation et que son utilité ne peut plus être mise en doute.

J'ai introduit dans des flacons bouchés à l'émeri deux échantillons d'un même extrait récemment préparé. L'un d'eux a été retiré directement d'une bassine, encore bouillant, l'autre n'a été mis dans le flacon qu'après le battage habituel à l'air.

Extrait battu à l'air		*Extrait non battu à l'air*	
1er *jour*.	Odeur de cuit désagréable, spumeux.	1er *jour*.	Odeur de cuit désagréable.
2e *jour*.	Odeur de cuit désagréable, spumeux. L'air se sépare en partie.	2e *jour*.	— —
3e *jour*.	L'air incorporé a disparu, aspect d'extrait ordinaire. Même odeur qu'au début.	3e *jour*.	Rien de changé à l'odeur.
10e *jour*.	Odeur atténuée.	10e *jour*.	— —
25e *jour*.	Odeur nulle, petite tache à la surface, composée de champignons.	25e *jour*.	Rien.
40e *jour*.	Couche de champignons couvrant toute la surface. Odeur faible, mais douce et agréable.	40e *jour*.	Pas de champignons et toujours la même odeur sèche et désagréable du début.
2 *mois*.	Couche très épaisse de champignons jaune-verdâtre. Le bouchon est soulevée sous la tension des gaz.	2 *mois*.	Rien.
3 *mois*.	Forte tension des gaz intérieurs. Odeur suave de l'opium bon à fumer.	3 *mois*.	Extrait dans le même état que le premier jour.

M. le pharmacien principal Léonard a été témoin des faits signalés dans cette expérience.

La préparation de l'opium des fumeurs a donc certains points communs avec celle qu'on fait subir au tabac. Par des moyens différents, on s'efforce de se débarrasser des substances nuisibles (cellulose, albumine végétale, mucilages, résines, etc...) qui donneraient une odeur de corne brûlée, âcre, forte, susceptible de provoquer la toux; enfin par une fermen-

tation provoquée comme dans le tabac, on fait naître un bouquet et on le bonifie.

L'opium paraît avoir d'autres analogies avec le tabac.

La richesse en *nicotine* d'un tabac ne constitue pas sa supériorité ; c'est, chacun le sait, à la *nicotianine*[1] ou camphre du tabac, qu'il faut plutôt attribuer l'odeur agréable de la fumée du tabac.

De même, la teneur en morphine d'un chandoo n'est pas forcément en rapport avec la qualité de celui-ci. L'extrait des pharmacies, très riche en morphine, l'extrait retiré du résidu des pipes, très riche également en morphine, sont très mauvais à fumer[2]; les effets ultérieurs sur l'organisme restent probablement les mêmes et sont même exagérés, mais l'impression immédiate sur les sens ne relève pas uniquement de ce seul facteur, la morphine. Cet alcaloïde, évidemment, est tout à fait indispensable, il n'y a pas d'opium sans lui; c'est à ce corps qu'est due l'odeur dominante de la fumée d'opium, mais j'ai voulu établir qu'il ne suffisait pas à donner à l'opium toutes ses qualités et le bouquet spécial que les fumeurs recherchent tant.

Il faut donc reconnaître que les Chinois, par leurs procédés qui paraissent empiriques au premier abord, ont su trouver un mode de préparation irréprochable à plus d'un titre et se conciliant très bien avec la théorie la plus exigeante. Par leurs manipulations violentes, ils modifient la composition intime de l'opium, mais il est certain qu'ils obtiennent un extrait bien supérieur au nôtre, à l'usage des fumeurs ; la tâche du chimiste est, il est vrai, de ce fait, rendue plus ardue ; je le montrerai bientôt.

En somme, en *trente jours*[3], par l'évaporation de 60 000 litres d'eau, *quarante* ouvriers transforment environ 6000 kilogrammes d'opium brut en extrait.

Pour obtenir le même résultat en ayant recours au procédé inscrit dans le Codex, il faut une quantité d'eau double : 120 000 litres d'eau, et comme il est conseillé d'évaporer au *bain-marie*, il est probable qu'on mettrait plus de temps.

[1] Donne un parfum que l'on a comparé à celui de la coumarine.

[2] Il est probable que si l'on faisait subir à l'opium des pharmacies le même traitement de crêpage, on lui communiquerait les qualités recherchées par les fumeurs dans le chandoo.

[3] Ces trente jours se réduisent à 6 heures par jour, soit 180 heures seulement.

En Cochinchine, la main-d'œuvre est à bas prix en sorte que le nombre d'ouvriers supérieur à celui qui serait employé en Europe, n'est pas à mettre en ligne de compte. On a fait au procédé de préparation des Chinois une objection qui a sa valeur et j'ai voulu voir si elle était réellement fondée. On a prétendu et on redit souvent encore aujourd'hui que la torréfaction qu'ils font subir à l'opium, détruisait une partie de la morphine. On avait trouvé 5 à 6 pour 100 de morphine dans l'opium brut et les analyses faites sur le chandoo n'accusaient plus que 2 et 3,5 pour 100 au plus de cet alcaloïde. On en concluait que la morphine avait disparu pendant la préparation.

Dans la seconde partie de cette étude, je ferai voir pourquoi les chimistes ne trouvaient que 2 et 3 pour 100 de morphine dans le chandoo. Je me contenterai de répondre pour le moment à l'objection signalée ci-dessus par les essais suivants; je décrirai après les procédés à l'aide desquels j'ai obtenu ces dosages.

1re *expérience.* — On met dans une bassine à opium de l'opium brut et on le malaxe convenablement pour assurer l'homogénéité de sa masse. On prélève un échantillon, on le dessèche à 100 degrés et on en pèse 6^{gr},5. En agissant par le procédé Langlois et Porte modifié légèrement, on arrive à ce résultat. Un volume fractionné de liquide correspondant à 4 grammes d'opium (sec à 100 degrés) abandonne 0^{gr},318 de morphine.

2e *expérience.* — On dilue l'opium dans la même bassine avec de l'*eau pure* et on procède à la préparation du premier extrait et des crêpes suivant le procédé ordinaire (ce sont des Chinois de la bouillerie qui opèrent).

Les crêpes sont broyées, mélangées, on en prend un échantillon qu'on fait également sécher à 100 degrés et on dose la morphine comme ci-dessus.

4 grammes d'opium desséché à 100 degrés donnent 0^{gr},32 de morphine, chiffre presque identique au premier.

Cette opération de torréfaction qu'on accuse de détruire la majeure partie de la morphine n'a donc modifié en rien le pour-cent de cet alcaloïde trouvé dans l'opium brut.

Voici une autre expérience qui n'est pas moins intéressante et non moins concluante.

J'ai agi cette fois sur l'ensemble d'une opération de 120 boules d'opium en dosant la morphine :

1° D'abord dans le premier extrait bien homogène obtenu avant les crêpes ;

2° Dans le chandoo achevé ;

3° Dans les résidus des eaux de lavage de la préparation, réservés pour l'opération suivante.

Dans tous les dosages et les calculs, j'ai considéré les extraits comme privés absolument d'eau (après avoir dosé cette eau dans chaque échantillon prélevé). Les dosages ont été faits comme dans les expériences précédentes, en mettant une quantité toujours égale, $6^{gr},5$ de substance desséchée à 100 degrés en présence d'un même volume de liquide et en prélevant un volume fractionné du tout, correspondant toujours à 4 grammes.

Dans ces conditions, j'ai trouvé un dépôt :

(A) 1° *Pour le premier extrait*, avant les crêpes ; $0^{gr},320$ de morphine pour 4 grammes, soit 80 grammes pour 1000. Quantité totale de crêpes desséchées : 133 kilogrammes.

(B) 2° *Pour le chandoo* achevé : $0^{gr},452$ de morphine pour 4 grammes, soit 113 grammes pour 1000. Quantité totale d'extrait à 34 pour 100 d'eau : 135 kilogrammes.

La même quantité desséchée à 100 degrés $= 89^{kg},10$.

(C) 3° *Pour les résidus amenés en extrait* et réunis dans quatre bassines à part. Cette quantité n'a pu être pesée ni titrée dans cette expérience, mais en admettant qu'elle soit dans un rapport constant avec le nombre de caisses mises en préparation, on peut l'évaluer à 20 kilogrammes au moins d'extrait sec à 100 degrés titrant 120 grammes de morphine par kilogramme[1]. Pour une préparation de deux caisses, nous avons trouvé 14 kilogrammes ayant ce titre, soit 20 kilogrammes d'extrait sec à 120 grammes de morphine.

Or, il est évident que la morphine contenue dans B et C doit être égale à celle trouvée en A primitivement, si rien n'a été perdu.

A = 133 kilogr. × 80 = 12 kilogr. 640 de morphine.
B = 89 kilogr. 10 × 113 = 10 kilogr. 068
C = 20 kilogr. × 120 = 2 kilogr. 400
12 kilogr. 468 (Différence en moins : 172 gr.)

[1] En s'en rapportant aux données obtenues dans l'expérience suivante.

Nous avons recommencé cette expérience en l'entourant de toutes les garanties de précision à exiger dans les opérations de pesée des extraits, ce qui nous a été facilité grâce à l'obligeance de M. le régisseur de la manufacture.

La préparation ne comprend que deux caisses.

A' Premier extrait ayant la préparation des crêpes.

Poids total de l'extrait à 10 pour 100 d'eau.	101 k. 100	(90 k. 90 × 0,0975)
Poids total de l'extrait sec.	90 » 90	8 k. 862 de morphine
Morphine par kilogramme d'extrait sec. .	0 » 0975	

B' Chandoo, complètement achevé.

Poids total de l'extrait à 34 pour 100 d'eau .	94 k.	(62 k. 4 × 0,130)
Poids total de l'extrait sec à 40°	62 » 4	8 k. 112 de morphine.
Morphine par kilogramme d'extrait sec. . .	0 » 130	

C' Résidus des lavages.

Poids total de l'extrait à 83, 48 pour 100 d'eau.	53 k. 4	7 k. 75 × 0,115 =
Poids total de l'extrait sec	7 » 75	0,891 de morphine
Morphine par kilogramme d'extrait.	0 » 115	

(B') 8 kilogr. 112 + 0,891 (C') = 9 kilogr. 003, chiffre supérieur à 8 kilogr. 862 de 0 kilogr. 141.

Cette erreur en plus qui ne devrait pas exister logiquement peut cependant s'expliquer facilement quand on y réfléchit. Nous n'avons opéré, en effet, que sur 4 grammes d'opium pour le dosage de la morphine en sorte que la plus légère erreur dans les pesées peut se traduire par une différence en plus ou en moins dans le résultat final de 0^{kg},200 à 0^{kg},500 de morphine[1].

Ainsi dans la première expérience, sur 12^{kg},640 de morphine mis en préparation, nous retrouvons 12^{kg},468, perte de 0^{kg},172 de morphine seulement.

Dans la deuxième expérience, sur 8^{kg},862 de morphine, nous retrouvons un poids un peu plus élevé, 9^{kg},003. — Différence 0^{kg},141, par erreur inévitable d'analyse.

Conclusion. — Les Chinois ne perdent aucune quantité sensible de morphine dans les manipulations qu'ils font subir à l'opium pour le transformer en chandoo.

La richesse du dross (ou résidu des pipes) en morphine sur lequel je dirai quelques mots plus loin, vient confirmer les résultats de ces diverses expériences. On verra bientôt que

[1] Nous sommes loin des chiffres cités par bien des personnes. On accusait les Chinois de gaspiller plus de la moitié de la morphine primitivement contenue dans l'opium brut, c'est-à-dire plus de 6 kilogrammes dans la première expérience et de 4^{kg},500 dans la deuxième.

l'opium qui a été brûlé dans la pipe laisse dans celle-ci *la moitié* environ de sa morphine intacte, et cependant il a été porté à une température qui peut atteindre plus de 250 degrés.

J'ai vérifié moi-même que la morphine pure placée sur du mercure ne commençait à émettre des vapeurs sans se décomposer que vers 205 à 210 degrés. Au delà, elle se volatilise d'une façon incontestable, ce qu'il est facile de vérifier en condensant les vapeurs sur des capsules imprégnées d'acide iodique amidonné, ou d'une solution très faible de perchlorure de fer, mais la poudre blanche de morphine déposée sur le mercure se noircit et se carbonise peu à peu.

Dans la pipe, assurément, une certaine quantité de morphine est détruite, mais la majeure partie se condense dans le fourneau ou se répand en vapeurs dans les poumons. — Dans la préparation de l'extrait et des crêpes, on se souvient que jamais l'extrait n'atteint la température de 205 à 210 degrés et qu'aux premières vapeurs blanches, la bassine est immédiatement retirée du feu.

Il était donc possible de prévoir que la quantité de morphine volatilisée devait être insignifiante, contrairement à ce que l'on a si souvent avancé et à l'opinion admise par tous.

En résumé, le mode de préparation adopté par les Chinois est non seulement bon, mais il est de plus rapide et économique. Leurs procédés, il est vrai, sont bien primitifs et nous font sourire quand nous les comparons aux moyens perfectionnés qu'emploie notre industrie moderne dans toutes les opérations en grand de ce genre. Ainsi, on peut se demander si, franchement, il ne serait pas possible de remplacer par des machines ces quarante ouvriers qui se grillent eux-mêmes en grillant leur opium devant cent fourneaux embrasés à la fois faisant un feu d'enfer.

Quoi de plus simple, par exemple, que de confier à des pétrisseurs mécaniques les malaxages divers à froid et à chaud, comme pour le pain?

Le premier extrait concentré à la vapeur surchauffée, pétri mécaniquement jusqu'à consistance voulue, serait passé sous les rouleaux d'un laminoir graissé qui le débiterait en larges feuilles d'un millimètre ou deux d'épaisseur. Ces feuilles déposées par le laminoir sur un tablier horizontal sans fin et mobile seraient transportées dans une étuve chauffée à 210 ou

220 degrés où elles ne feraient que passer quelques secondes pour y subir la torréfaction indispensable. A leur sortie, des insufflateurs d'air les refroidiraient et les durciraient.

Quant à la macération de l'opium torréfié, pourquoi ne pas remplacer les 24 bassines par une seule cuve de 1000 ou 1200 litres, munie au bas de 24 ou même de 80 robinets, s'il le fallait, pour la décantation et la filtration rapides des liqueurs et des eaux de lavage?

La concentration des liqueurs ne pourrait-elle pas être conduite aussi bien, avec autant de brusquerie et de rapidité dans des bassines à double fond alimentées par de la vapeur surchauffée qu'à feu nu? — L'agitation de l'extrait à l'air pourrait également être confiée à des moteurs mécaniques.

On le voit, après quelques études préliminaires, il ne serait pas impossible d'obtenir un excellent opium à fumer dans une bouillerie qui serait actionnée à la vapeur. L'idée est loin d'être irréalisable, les Chinois et leurs ustensiles antiques ne sont pas indispensables pour mener à bien cette préparation. La vapeur a fait ses preuves dans des opérations autrement délicates et je ne douterais d'elle aucun instant pour son application à cette industrie.

Il s'agirait de savoir si, au point de vue économique, une pareille transformation dans l'outillage et dans la main-d'œuvre offrirait quelques avantages. Je laisse aux personnes compétentes le soin de le rechercher.

(*A continuer.*)

BULLETIN OFFICIEL

DU MOIS DE JUIN 1890

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CONCERNANT LES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

Avis de la rédaction. — Se référant à son avis du mois de mars dernier (n° 3, page 238), la Rédaction des *Archives de médecine navale* a l'honneur d'informer ses lecteurs que, par décision du Ministre de la marine en date du 18 juin dernier, M. le Dr Hyades, médecin principal, membre du Conseil supérieur de santé de la marine, a été appelé à participer à la Direction du Recueil.

Paris, le 18 juin 1890.

RAPPORT AU MINISTRE

Le Recueil mensuel intitulé *Archives de médecine navale* a été fondé par la décision ministérielle du 4 mars 1864, dans le but d'assurer à la fois la publication des meilleurs rapports de campagne rédigés par les médecins embarqués et celle des plus importants Mémoires de médecine exotique émanant des médecins en service dans les hôpitaux coloniaux.

D'après l'acte même de sa fondation, ce Recueil est dû, au même titre, au service de santé de la flotte et à celui des colonies; il constitue ainsi le Recueil commun des médecins employés dans ces deux services. Il est, en outre, destiné aux bibliothèques des hôpitaux de la métropole et des colonies.

Les crédits votés par le Parlement et inscrits au budget de la marine, sont spécialisés en un article et affectés au service de cette publication commune.

Dans ces conditions, il ne pourrait y avoir que de sérieux inconvénients à provoquer un dédoublement du Recueil ou un transfert au budget colonial de la moitié des crédits; cette mesure aurait pour principales conséquences de diminuer la source des documents insérés et de porter une atteinte grave à la valeur scientifique et à la haute autorité dont jouissent, en France et à l'étranger, les *Archives de médecine navale.*

D'un autre côté, la communauté des connaissances médicales que doivent posséder, à l'égard des maladies des pays chauds, les officiers du corps de santé de la marine aussi bien que ceux des colonies, semble également militer pour le maintien de l'acte de constitution des *Archives de médecine navale.*

Toutefois, en raison de la création d'un corps de santé spécial aux colonies, j'estime qu'il conviendrait de scinder le service de la Direction, en l'attribuant à deux officiers supérieurs, l'un appartenant à la marine, l'autre aux colonies.

Si le Ministre voulait bien adopter cette manière de voir, M. le Dr Treille, médecin-inspecteur des colonies, partagerait la Direction de la rédaction du Recueil dont il s'agit, avec un officier supérieur du corps de santé de la marine. — M. le Dr Hyades, médecin principal, membre du Conseil supérieur de santé de la marine, qui s'est fait un nom dans la science par sa collaboration à la mission du cap Horn, serait adjoint à M. Treille.

Le président du Conseil supérieur de santé de la marine continuerait, comme par le passé, à exercer la surveillance des *Archives de médecine navale* qui prendraient le titre d'*Archives de médecine navale et coloniale.*

Le Contre-Amiral, Directeur du personnel
Signé : E. BARRERA.

Approuvé : *Le Sénateur, Ministre de la marine*
Signé : BARBEY.

MUTATIONS

Paris, 28 mai 1890. — M. TITI, médecin auxiliaire de 2e classe, servira au Sénégal, en remplacement de M. MONTFORT, aide-médecin, qui servira à Cherbourg.

2 juin. — M. LORIN, médecin auxiliaire de 2e classe, est désigné pour le Sénégal, en remplacement de M. LAFAURIE, aide-médecin, rappelé en France et affecté au port de Brest.

M. GIRAUD, médecin principal, est destiné à Kotonou, au lieu et place de

M. Leclerc, officier supérieur du même grade, admis d'office à la retraite pour raison de santé.

3 juin. — M. Métin, médecin de 2e classe, servira à la Réunion, en remplacement de M. Vergoz, rappelé en France et affecté au port de Brest.

M. Dezeuzes, pharmacien de 2e classe en Cochinchine, est rappelé en France comme étant en excédent au cadre de la colonie, et affecté au port de Cherbourg.

10 juin. — M. Ricard, médecin de 2e classe, ira servir à la Martinique, en remplacement de M. Bonnescuelle de Lespinois, officier du même grade, affecté au port de Lorient.

MM. Cardeillac et Lévrier, médecins auxiliaires de 2e classe, iront servir à la Guyane, en remplacement de MM. Lemoine et Bouyssou, rappelés en France et affectés, le premier à Lorient, le deuxième à Brest.

11 juin. — M. Chove, médecin de 2e classe, passe du cadre de Lorient à celui de Brest.

16 juin. — MM. Brémaud, médecin principal, et Denis, médecin de 2e classe, passent du cadre de Lorient à celui de Brest.

MM. Delisle, médecin principal, et Guilloteau, médecin de 2e classe, actuellement en service dans l'Inde, sont rappelés en France et placés, le premier à Brest et le deuxième à Cherbourg.

MM. Dédet, médecin de 1re classe; Legrand, médecin de 1re classe; Mayolle, médecin de 2e classe, sont rappelés de Nouvelle-Calédonie et affectés, les deux premiers à Brest, et le troisième à Lorient.

18 juin. — Une permutation est autorisée entre MM. Titi, médecin auxiliaire de 2e classe, désigné pour le Sénégal, et Lévrier, médecin de 2e classe, désigné pour la Guyane.

M. Chateau, pharmacien de 2e classe au Tonquin, est rattaché au cadre de Brest.

M. Huot, médecin auxiliaire de 2e classe, embarquera sur l'*Eure*.

NOMINATIONS

2 juin. — M. le Dr Lorin est nommé médecin auxiliaire de 2e classe.

MM. Marquehosse et Pujol, médecins auxiliaires de 2e classe sont nommés médecins de 2e classe.

Par décret du 2 juin 1890, M. l'aide-médecin Bouyssou a été nommé au grade de médecin de 2e classe.

Par décret du 4 juin 1890, M. Lévrier, médecin auxiliaire, a été nommé au grade de médecin de 2e classe.

12 juin. — M. le Dr Huot est nommé médecin auxiliaire de 2e classe.

MM. Huet et Lantier sont nommés pharmaciens auxiliaires de 2e classe.

18 juin. — M. le pharmacien auxiliaire Huet est nommé pharmacien de 2e classe.

20 juin. — M. le Dr Conon est nommé médecin auxiliaire de 2e classe.

RÉSERVE

21 juin. — M. Camus, démissionnaire, est nommé médecin de 2e classe de réserve.

Les Directeurs de la Rédaction.

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

DU TOME CINQUANTE-TROISIÈME[1]

[1] Cette table doit figurer à la fin du numéro de juin 1890.

FIN DE LA TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES DU TOME LIII.

Les Directeurs de la Rédaction.

20991. — Paris. — Imprimerie Lahure, rue de Fleurus, 9.

La Rédaction des Archives rappelle qu'elle laisse aux auteurs l'entière responsabilité de leurs opinions scientifiques.

CONTRIBUTION A LA PATHOLOGIE
DE L'ILE DE NOSSI-BÉ (MADAGASCAR)

Par le Docteur **LÉON CANOLLE**

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE, CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
— LAURÉAT DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE.

CONTRIBUTION A LA PATHOLOGIE DE L'ILE DE NOSSI-BÉ (MADAGASCAR) EN GÉNÉRAL, ET EN PARTICULIER D'UNE FIÈVRE PALUDÉENNE DITE ACCÈS HÉMATURIQUE, DISTINCTE DE L'ACCÈS JAUNE (OU FIÈVRE BILIEUSE HÉMATURIQUE).

I. — INTRODUCTION.

Situation géographique de l'île et plan général de cette étude sur Nossi-Bé. — En consultant les cartes de Madagascar et de Nossi-Bé, on voit que Nossi-Bé est une petite île située dans le canal de Mozambique, sur la côte nord-ouest de Madagascar; elle est comprise entre les parallèles de 13°10′44″ et 13°24′46″ sud et entre les méridiens de 45°53′47″ et 46°04′32″ à l'est de Paris.

Elle a de 18 à 20 lieues de tour; sa forme est celle d'un quadrilatère très irrégulier, prolongé au nord par la presqu'île de Navetzy et au sud par celle de Loucoubé. Sa plus grande longueur est d'environ 22 kilomètres de la pointe extrême de Navetzy à l'extrémité de la presqu'île de Taffoundrou. Dans sa plus grande largeur, c'est-à-dire de Mouroukarany à Andimakabou, elle peut avoir 15 kilomètres. La superficie de l'île entière est de 29 300 hectares.

Comme l'indique la carte de Nossi-Bé, cette île est divisée administrativement en cinq circonscriptions ou *quartiers*.

Le premier quartier est celui qui nous intéresse le plus. Il a pour chef-lieu Hell-Ville du nom de l'amiral Hell, gouverneur de Bourbon, qui en 1841 fit prendre possession de Nossi-Bé.

Hell-Ville est le siège du gouvernement ; c'est le centre d'habitation des Européens et de la plupart des colons.

Nossi-Bé est tellement rapprochée de Madagascar qu'on peut s'y rendre en quelques heures dans une petite embarcation. Ce voisinage est indiqué sur la carte par les presqu'îles d'*Ambatou* et d'*Ankify*, la baie de *Bavatou-Bé*, et l'ouverture de la grande baie de *Passandava*. Nossi-Bé n'est en somme, comme on peut en juger, qu'une parcelle de terre légèrement détachée de la grande île de Madagascar dont la superficie est supérieure à celle de la France, et dont les rivages marécageux sont si malsains. Ce n'est pas sans raison que les Hovas ont dit que la *fièvre* était le plus puissant et le plus sûr rempart qui défendît les côtes de leur empire contre l'agression des *blancs* et l'envahissement de leur territoire par des troupes européennes. Nossi-Bé partage, non sans raison, la réputation d'insalubrité de la zone excentrique de Madagascar dont elle fait en quelque sorte partie.

Nous occupons cette île, avons-nous dit, depuis 1841. Dans les premiers temps de notre établissement, cette possession coloniale, presque complètement dépourvue de communications avec la métropole, a coûté la vie à grand nombre de fonctionnaires et de soldats, victimes du miasme paludéen qu'aux débuts de notre conquête l'ignorance des règles de l'hygiène ou l'impossibilité de les appliquer, les travaux de fortifications, de défrichement, en un mot des bouleversements du sol de tous genres rendirent plus actif que jamais.

Cette étude aura principalement pour but de faire connaître les conditions sanitaires dans lesquelles vivent de nos jours les fonctionnaires et les colons, Européens ou créoles de la Réunion, qui constituent la population de race blanche à Nossi-Bé.

Médecin de première classe de la marine, j'ai occupé les fonctions de chef du service de santé à Nossi-Bé du 20 octobre 1886 au 30 janvier 1889. Or, le chef du service de santé est tenu, tous les trois mois, ici comme dans les autres colonies, d'adresser un rapport médical au Département de la marine.

Les principaux éléments de ce rapport sont des statistiques fournies par le service hospitalier qu'il dirige, et des observations cliniques.

L'hôpital de Nossi-Bé, susceptible de recevoir une quaran-

taine de malades, appartenait autrefois à la marine qui l'a cédé à l'administration locale, à charge pour elle d'y admettre, contre remboursement des journées d'hôpital, les malades de tous ordres dépendant du Département de la marine et des colonies.

L'administration locale ouvre, en outre, cet hôpital aux colons de Nossi-Bé et aux indigents. C'est là, par suite, que sont soignés la plupart des malades, là seulement, dans un service organisé, que les malades sérieux trouvent réunies les meilleures conditions pour assurer leur guérison. Le chef du service a cependant (dans un pays où il n'y a pas de médecin civil), en dehors de l'hôpital, un autre champ d'études au milieu de la population d'Hell-Ville et de toute l'île, où l'on compte quelques créoles de la Réunion et de rares Européens.

Après deux années de séjour à Nossi-Bé (1887 et 1888), à la suite des observations médicales que j'ai faites, soit à l'hôpital, soit en ville, et dont j'ai rendu compte avec les détails qu'elles comportaient, dans mes rapports trimestriels et dans un rapport spécial sur une épidémie de variole et la vaccination à Nossi-Bé en 1887 (rapport que l'*Académie de médecine* a bien voulu couronner et a fait participer à un prix de 1500 francs dans sa séance du 10 décembre 1889), à la suite de ces observations, dis-je, j'avais la ressource, en colligeant mes divers travaux et les coordonnant, de me livrer à une longue étude médicale sur Nossi-Bé. J'ai craint que, ainsi conçu, mon travail ne manquât d'originalité et d'intérêt.

Cette étude, en effet, aurait eu pour bases des statistiques et des observations personnelles. Or, je me suis dit que les statistiques étaient souvent bien arides, que la plupart de mes observations ne seraient, sans doute, que des rééditions de celles de mes prédécesseurs, et j'ai pensé que pour atteindre le double but que je me suis proposé : le désir d'être de quelque utilité aux jeunes collègues appelés à me succéder à Nossi-Bé et celui de propager, dans le public de certaines colonies palustres, une idée consolante, à savoir l'existence d'un *accès hématurique* distinct de l'*accès jaune*, et beaucoup plus bénin que lui, la meilleure façon d'opérer était de déduire, sous forme de conclusions, des observations médicales et des statistiques trimestrielles que j'ai adressées au Département de

la marine pendant deux ans, les enseignements profitables qu'elles me paraissaient renfermer.

Ce travail sera donc un exposé des conclusions tirées de deux années d'étude *in situ* (1887 et 1888), et ces conclusions comprendront surtout : des considérations sur le paludisme de l'île en général, et l'esquisse d'une variété de fièvre à Nossi-Bé, que j'appellerai *fièvre hématurique*, ou mieux *accès hématurique*.

Ces deux sujets, et principalement le second, constitueront la partie essentielle de cette étude. Je la compléterai de rapides indications sur la variole dans la race malgache, sur la façon dont elle est préjudiciable à la race blanche, sur les maladies sporadiques, la pathologie chirurgicale en général et les affections vénériennes. Si je ne parle que très sommairement ici de la variole qui, pour tant de raisons cependant, intéresse au plus haut point le chef du service de santé de cette colonie, c'est que, en raison même de son importance, ce sujet a été de ma part l'objet d'un travail spécial, lequel, comme je viens de le dire plus haut, l'*Académie de médecine*, dans sa séance du 10 décembre 1889, m'a fait l'insigne honneur de récompenser. Mes successeurs trouveront l'original de ce travail dans les archives du Conseil de santé de Nossi-Bé.

II. — PATHOLOGIE MÉDICALE.

1° *Du paludisme en général.* — A Nossi-Bé l'ennemi le plus redoutable de la santé pour la race blanche est le miasme paludéen. Il trouve dans les nombreux marais de cette île un terrain favorable à son développement et à sa vitalité. Toute l'année, la population subit son influence nocive, liée dans ses effets à l'action variée et puissamment adjuvante des phénomènes météorologiques (rayons solaires, chaleur, tension de la vapeur d'eau, pression barométrique, électricité).

De plus, aujourd'hui, la population blanche ou métisse, à Nossi-Bé, est d'autant plus exposée à la nocuité des conditions telluriques, climatériques, et météorologiques, défavorables, que la ruine agricole de la colonie, le peu de développement de ses affaires commerciales ne permettent plus à la plupart de ses habitants de vivre dans les conditions d'hygiène et de bien-être qu'exigent les climats débilitants. Or, s'il est des

milieux où l'hygiène démontre d'une façon péremptoire qu'elle n'est pas un vain mot, c'est dans les contrées malsaines, et Nossi-Bé est au premier rang de celles-là. Il me serait facile, pour cette colonie, de prendre des termes de comparaison corroborant, une fois de plus, la vérité, la précision des règles de l'hygiène des pays tropicaux et palustres. Je n'aurais qu'à comparer l'état de santé des personnes en mesure de vivre chez elles, à l'abri des atteintes du soleil, dans des appartements vastes et élevés au-dessus du sol, ou, pendant des mois, dans des maisons de campagne établies à près de 600 mètres d'altitude (Nossi-Comba[1]), en position de faire usage d'une nourriture saine et réparatrice, et de profiter, en un mot, de tout le bien-être possible, au visage anémié, à la constitution impaludée du déshérité dont la vie se passe au dehors, à toute heure du jour, et qui, rentrant chez lui, ne trouve qu'une alimentation insuffisante ou frelatée, une couche au ras du sol dans une chambre trop étroite, véritable compartiment d'une case, non pas seulement sans luxe, mais sans le plus élémentaire confort. Puisque je me suis laissé entraîner à cette digression sur l'hygiène, j'ajouterai qu'à Nossi-Bé les veilles trop prolongées et les fatigues cérébrales résultant d'excès de travaux intellectuels provoquent une asthénie générale des plus rapides.

Cela dit, je continue.

J'ai remarqué que le miasme paludéen produisait surtout ses funestes effets à l'époque des deux changements de saison : quand on passe de la saison fraîche et sèche à la saison des pluies (fin septembre et octobre), de la saison chaude et pluvieuse à la saison sèche (fin avril et mai, souvent commencement de juin), et principalement à cette époque qui est fertile en fièvres bilieuses, et durant laquelle on constate plus spécialement les accès bilieux hématuriques. En septembre et octobre, mois qui correspondent aux mois de mars et avril en France, on n'observe guère que des embarras gastriques, simples ou fébriles, et quelques accès de fièvre intermittente. J'avais déjà écrit le manuscrit de ce travail, lorsque j'ai lu avec

[1] Petite île située près de Nossi-Bé, entre celle-ci et la presqu'île d'Ankify (Madagascar), où l'on se rend en baleinière en une heure. Il existe sur ses hauteurs une maison de campagne pour le gouverneur, et quelques habitations privées, maisons de villégiature.

plaisir que Corre, mon savant prédécesseur à Nossi-Bé, à la seconde page de son *Traité des maladies des pays chauds*, parle « de ces pyrexies des pays tropicaux coïncidant avec la période de transition qui relie la saison fraîche et sèche à la saison chaude et pluvieuse », et dit en meilleurs termes que moi et d'une plume plus autorisée, « qu'elles présentent ordinairement des caractères de gastricité, qui les rapprochent de nos fièvres vernales. »

En somme, disons qu'à Nossi-Bé la fièvre paludéenne revêt toutes les formes, depuis la simple *fièvre larvée*, se traduisant par des névralgies diverses, jusqu'à la *cachexie* la plus profonde.

Toutefois, les types les plus fréquents sont la *fièvre intermittente* simple, la *fièvre rémittente bilieuse* simple, la *fièvre bilieuse hématurique*, et la *fièvre hématurique*, que j'appellerai plus volontiers *accès hématurique*.

2° *De l'existence à Nossi-bé de la* FIÈVRE BILIEUSE HÉMATURIQUE (ACCÈS JAUNE), *et d'une* FIÈVRE HÉMATURIQUE (ACCÈS HÉMATURIQUE. — Il doit être assez difficile, aujourd'hui, pour un médecin qui débute dans le corps de santé de la marine, de se reconnaître, de prime abord, dans ces dénominations de fièvres où l'*hématurie* intervient, ou est niée (*fièvres bilieuse hématurique*, *ictéro-hémorrhagique*, *néphrorrhagique*, *mélanurique*, *hématurique*, *hémoglobinurique*, etc.).

Je ne conduirai pas le lecteur dans le labyrinthe des discussions sur ce sujet, souvent plus théoriques que pratiques, et auxquelles, pour ma part, je n'attache pas beaucoup d'importance, ayant cette illusion que, quoi qu'en pensent Nielly et Corre, auteurs d'ouvrages fort appréciés sur la pathologie exotique, il n'existe plus de nos jours de médecin de la marine, ayant quelque peu pratiqué dans les pays palustres, capable de nier l'existence éminemment paludéenne de la *fièvre bilieuse hématurique*, par exemple.

J'insiste sur ce point pour ceux de nos jeunes collègues qui vont débuter dans la carrière aux colonies. Après dix-sept ans de services dans la marine, deux ans d'observation médicale à Nossi-Bé, et près de six années de pratique dans diverses régions palustres, j'estime que, en somme, dans les manifestations de cette catégorie de pyrexies que j'ai visées plus haut, si la scène change quelquefois avec les tempéraments, les

constitutions, les idiosyncrasies, les climats, les saisons, l'âge, le sexe, la pathogénie même, l'agresseur est toujours le même : le miasme paludéen; son vainqueur toujours identique : le sulfate de quinine, avec ses deux puissants auxiliaires, les vomitifs et les purgatifs, au premier rang desquels il faut placer l'ipéca et le calomel.

Si la théorie s'est embellie et enrichie avec les progrès de l'analyse chimique et les révélations du microscope, la thérapeutique des fièvres d'origine palustre ne me paraît pas avoir varié beaucoup depuis Dutroulau et ses contemporains. Elle n'a guère gagné que l'intervention plus rapide que nous permettent de nos jours, dans l'accès pernicieux par exemple, les injections hypodermiques. C'est déjà un progrès énorme! A combien de malades a-t-il valu la vie!

Mais je ne veux pas me laisser entraîner à agrandir mon sujet; je désire, comme je me le suis proposé, la circonscrire à Nossi-Bé.

J'estime que dans cette île si voisine de Madagascar, de Madagascar où Daullé prétendait, il y a trente ans, n'avoir jamais pu déceler la présence du sang dans l'urine de la fièvre bilieuse grave[1], il faut pourtant distinguer sans conteste :

1° Une fièvre paludéenne, dite *bilieuse hématuriqe* (*accès jaune*);

2° Une fièvre paludéenne, dite *hématurique*, ou mieux *accès hématurique* (*néphrorrhagique*? — ou *hémoglobinurique* de Corre[2]?).

J'ai adopté le mot *hématurique*, parce qu'il convient mieux au désir que j'ai, faute de laboratoire et de microscope à Nossi-Bé, de ne pas sortir, dans ce travail sans prétention, du terrain de la simple observation clinique, de ne rien préjuger de la pathogénie de l'affection, que me semble avoir si savamment exposée mon ancien collègue, le Dr Corre, dans son traité. Puissent mes *observations cliniques* contribuer à propager les idées qu'il a émises! J'ai plus que jamais ce désir aujourd'hui

[1] Dr. Fernand Roux, 1886, *Traité pratique des maladies des pays chauds* (fièvres infectieuses), p. 547.

[2] Nous avouons, en âme et conscience, qu'en raison de nos déplacements incessants depuis quelques années, à l'époque où nous avions rassemblé les éléments de ce travail à Nossi-Bé (octobre 1888) nous n'avions pu nous procurer le *Traité des pyrexies bilieuses et typhiques* de Corre, et que nous venions à peine de parcourir rapidement son *Traité clinique des maladies des pays chauds*.

que j'ai lu l'appel qu'il fait à ses collègues de les contrôler, et le regret qu'il exprime de ne pas les voir plus répandues.

Par *fièvre bilieuse hématurique*, j'entends l'affection décrite sous ce nom, d'une façon si magistrale, par Dutroulau. Les observations qu'il en a laissées sont d'une si rigoureuse précision qu'en les lisant, encore de nos jours, on croirait qu'il parle du malade qu'on a soi-même sous les yeux. Cette entité morbide, quelque nom qu'on lui donne, est indéniable à Nossi-Bé. Elle a des caractères frappants, et son pronostic est toujours grave : fièvre rémittente ou continue, beaucoup plus souvent rémittente, très rarement intermittente, ictère prononcé, vomissements souvent incoercibles, hématurie (urines ressemblant quelquefois au début à du sang pur, le plus souvent à du café noir), albuminurie, et bientôt dyscrasie du sang amenant dans les reins, les poumons, ou le cœur, des complications le plus souvent mortelles. Cette affection est principalement l'exterminatrice des Européens fortement impaludés. J'ai perdu, pour ma part, à Nossi-Bé, en dix jours, un sous-commissaire du cadre colonial, Européen qui avait fait de longs séjours antérieurs dans les régions palustres. Dans la fièvre bilieuse hématurique vraie, frappant l'Européen dans les conditions que je viens d'indiquer, tout espoir de salut a bientôt disparu. Que faire contre une altération rapide des liquides et des tissus de l'organisme? Quand la mort ne survient pas par anurie, la dyscrasie du sang s'accentuant toujours davantage, comme l'indiquent des urines, soit troublées, soit claires, mais ayant dans ce cas la consistance et l'aspect du plus pur blanc d'œuf, les poumons et le cœur se prennent, la mort survient par asphyxie ou par syncope. Voilà le tableau succinct de la fièvre bilieuse hématurique à Nossi-Bé, sous son aspect le plus saisissant; les tons en sont parfois adoucis. Quoi qu'il en soit, telle est la pyrexie qui, pour nous, mérite, seule, le nom d'*accès jaune*, avec l'impression d'effroi qui se dégage de ce nom ; qualification, comme nous allons le voir, donnée à tort, le plus souvent, par les créoles de la Réunion, à Nossi-Bé, à une affection beaucoup plus bénigne, que nous avons appelée plus haut *fièvre hématurique*, ou *accès hématurique*.

3° De la *fièvre hématurique*, ou *accès hématurique*. — A. — Ses caractères différentiels à Nossi-Bé.

En effet, si à côté de la *fièvre bilieuse hématurique*, on

a créé une entité morbide, que Bérenger-Féraud a appelée *fièvre mélanurique*, par la raison que l'état bilieux domine la scène pathologique, que les éléments du sang font défaut dans les urines, je puis encore moins hésiter à admettre, pour Nossi-Bé au moins, une entité morbide, d'origine également palustre, dans laquelle l'état bilieux est insignifiant moins souvent encore qu'il ne fait absolument défaut ; pyrexie accompagnée d'une hématurie indéniable à la simple inspection clinique des urines (on le verra plus loin), hématurie coïncidant avec le paroxysme de l'accès, finissant avec l'accalmie, soit brusquement, soit par transition. Dans certains cas, en effet, les urines retournent subitement à l'état normal ; dans d'autres, plus rares, elles y arrivent par progression. Le liquide excrémentitiel semblait du sang pur pendant le paroxysme ; suivant ensuite l'abaissement thermique, il passe, successivement, par les couleurs marc de café, malaga, bière forte, madère, pour reprendre l'aspect d'une urine absolument claire, sans dépôts, sans troubles. J'ose avancer, en outre, que la *fièvre hématurique*, ou *accès hématurique*, a un autre caractère différentiel, celui d'être une fièvre intermittente, tandis que la *fièvre bilieuse hématurique*, ou *accès jaune*, mérite bien le nom de fièvre rémittente que lui a valu le type qu'elle affecte le plus volontiers, c'est-à-dire le type rémittent. De plus, si, à la vérité, de même que la fièvre bilieuse hématurique, la fièvre hématurique réserve de préférence ses coups aux créoles, et d'après ce que semble dire Corre, et que je n'ai pu moi-même observer faute de sujets, aux Européens fortement impaludés, elle s'en distingue, cependant, par cet autre caractère différentiel, qu'elle débute *presque toujours brusquement*, sans que rien ne l'annonce au sujet, sans signes avant-coureurs comme dans la fièvre bilieuse hématurique, sans autres prodromes quelquefois que ceux de l'accès de fièvre paludéenne simple. Presque toujours d'emblée, quelquefois précédé antérieurement d'accès de fièvre légers, un accès de fièvre intermittente grave se déclare, et avec le rapide paroxysme de l'accès (40°, 40°,5, 41°, de température axillaire) le pissement de sang, subit, apparaît. En un mot, pour rendre d'une façon concise et saisissante, un des caractères distinctifs de la fièvre hématurique tiré de la façon dont elle éclôt, évolue, et se termine, nous dirons que si la fièvre bilieuse hématurique par ses débuts, son évolution, sa fin,

(prodromes divers, ictère initial, pronostic grave), mérite bien le nom d'*accès jaune*, avec le sentiment de terreur et la crainte justifiée qui se dégagent de ces deux mots pour les malades, la fièvre hématurique, au contraire, par son irruption soudaine, sa marche accélérée, sa terminaison en général bénigne, principalement dans les premières atteintes, doit revendiquer bien plutôt le nom d'*accès hématurique*, mots d'une signification beaucoup plus rassurante, d'abord pour le praticien, ensuite pour les malades dont le médecin calmera les appréhensions en leur citant de nombreux exemples de guérison de la même maladie, *accès hématurique*, que, dans leur ignorance et par suite d'une erreur trop répandue dans nos colonies, ils confondent avec l'*accès jaune*. Que de malades ai-je ainsi rassurés moi-même après quelque temps de pratique à Nossi-Bé! Mes paroles entraient alors, pour beaucoup, j'en suis sur, dans la guérison et la rapidité de la convalescence.

Ces caractères différentiels de l'*accès hématurique*, que je viens d'exposer, je les ai observés bien des fois, et pour moi, aujourd'hui, après de nombreuses observations sur des créoles de la Réunion, l'existence à Nossi-Bé d'une *fièvre hématurique*, ou *accès hématurique*, ne fait plus aucun doute dans mon esprit.

Si l'on peut confondre la *fièvre mélanurique* avec la *fièvre bilieuse hématurique*, il est impossible de confondre la *fièvre hématurique* avec cette dernière.

Si l'on doit distinguer la *fièvre hématurique* de la *fièvre bilieuse hématurique*, à plus forte raison doit-elle l'être de la *fièvre mélanurique*, puisque son principal caractère est la prédominance du symptôme *hématurie*, dont la négation sert à constituer la *fièvre mélanurique*.

Ne voulant avoir en vue que les symptômes objectifs, les phénomènes tangibles, les désordres constatés immédiatement au simple examen près du lit du malade, nous dirons que, dans la *fièvre mélanurique* le foie semble surtout en jeu à l'exclusion des reins; dans la *fièvre hématurique* les reins semblent seuls entrer en scène, le foie fonctionne normalement, souvent d'une façon absolue, quelquefois avec de légers troubles dans la sécrétion biliaire, ou dans son appareil circulatoire, se traduisant par un peu de congestion de l'organe, comme dans tant d'autres pyrexies des pays chauds.

Pour être net, nous conclurons :

1° La *fièvre bilieuse hématurique* est une pyrexie avec troubles excessifs des sécrétions biliaire et rénale, dyscrasie du sang; elle existe à Nossi-Bé; elle y est très grave.

2° La *fièvre mélanurique* serait une pyrexie dans laquelle l'état bilieux est tout, l'hématurie faisant défaut; elle peut être confondue avec la précédente dont tous les médecins ne la distinguent pas encore; elle ne saurait l'être en aucune façon avec la *fièvre hématurique* dans laquelle prédomine un symptôme, l'*hématurie*, qui constitue son entité morbide, et qui manque absolument dans la fièvre *mélanurique*, laquelle ne doit son existence qu'à sa négation; la *fièvre mélanurique* est encore grave.

3° La *fièvre hématurique*, ou *accès hématurique*, est une pyrexie dans laquelle l'état bilieux n'est rien, et dont l'*hématurie* est le principal symptôme; nous l'avons observée très fréquemment à Nossi-Bé sur les créoles de la Réunion, comme nous le redirons plus loin; elle est *beaucoup moins grave* que la fièvre bilieuse hématurique.

« A la Guadeloupe, dit Corre[1], la plupart des médecins que nous avons eu l'occasion de fréquenter, peu au courant des travaux les plus récents, regardent encore la fièvre dite *hématurique* comme une simple variété de la rémittente bilieuse ou l'attribuent à l'action de la quinine : on a, dans le pays, les plus singulières idées sur l'action du médicament; on va jusqu'à l'accuser de produire les accidents qu'on a l'habitude de rapporter à la malaria.... »

Cette confusion de la *fièvre hématurique*, qu'ils appellent à tort *accès jaune*, avec la *fièvre bilieuse hématurique* méritant seule ce nom, est également faite à Nossi-Bé, ai-je dit, par les nombreux créoles de la Réunion qui l'habitent; Corre doit s'en souvenir.

Voilà pourquoi on entend dire à des malades qu'ils en sont à leur quatrième, cinquième, douzième et même quatorzième accès jaune. Eh bien, ils n'ont eu, dans la plupart des cas, qu'un accès de fièvre palustre, plus ou moins grave, avec hématurie; le foie n'est pas, ou fort peu intervenu, et encore moins la dyscrasie du sang.

[1] Corre, *Traité clinique des maladies des pays chauds*, 1887, p. 575.

Il est à ma connaissance que, pendant l'année 1888, à Nossi-Bé, un de mes collègues a soigné deux cas de fièvre bilieuse hématurique vraie sur une jeune fille et une dame, toutes deux créoles de la Réunion, dans lesquels la mort est arrivée rapidement par anurie. Je puis assurer, par suite, que je connais, dans l'île qui nous occupe, quatre décès par anurie survenus chez des femmes, créoles de la Réunion, en général jeunes, à la suite d'atteintes de fièvre bilieuse hématurique. J'insiste sur ces décès pour faire savoir qu'à Nossi-Bé on a remarqué que l'anurie était beaucoup plus fréquente chez les femmes que chez les hommes, et pour répondre à cette phrase d'un nouveau traité pratique des maladies des pays chauds[1]. « Si la mort doit survenir (dans la fièvre bilieuse hématurique), les urines diminuent de quantité, et il peut y avoir une anurie complète, *bien que quelques auteurs disent ne pas avoir rencontré ce phénomène.* » J'ignore quels sont les ouvrages auxquels il est fait allusion à la fin de cette phrase, mais on peut affirmer que ceux qui les ont écrits n'ont pas suffisamment observé, personnellement, de cas véritables de fièvre bilieuse hématurique.

Puisque je veux m'attacher à ne parler que de Nossi-Bé, je ne saurais donc trop appeler toute l'attention de mes jeunes collègues, qu'effrayerait l'hématurie, sur ce fait qu'il existe dans cette colonie une pyrexie simplement hématurique, particulière aux nombreux créoles de la Réunion qui l'habitent, plus au moins grave, mais beaucoup moins dangereuse que la fièvre bilieuse hématurique. Mon attention ayant été appelée sur l'hématurie, dès les premiers temps de mon arrivée à Nossi-Bé, je suis resté de longues heures auprès de certains malades pour les observer. J'ai vu des malades rendre par la miction, devant moi, à des intervalles relativement peu éloignés, d'abord un liquide ressemblant à du sang pur, et en telle abondance que toute idée de simple hémorrhagie uréthrale ou vésicale doit être écartée; puis ensuite des urines changeant successivement de couleur, en passant par les teintes café noir, malaga, bière, madère, pour redevenir absolument claires. J'ai vu, plus fréquemment encore, des malades émettre d'abord par la miction un liquide paraissant être du sang pur, puis uriner ensuite,

[1] Dr F. Roux, *Traité pratique des maladies des pays chauds* (fièvre infectieuse) 1888, page 343.

quelques instants après, avec la rémission de l'accès de fièvre, un liquide des plus clairs. Je dois avouer que, si je n'ai jamais fait ces observations, comme on a pu les faire ailleurs, sur des Européens, cela tient sans doute à ce que leur nombre en était restreint à Nossi-Bé, surtout celui des Européens impaludés.

Peut-être la *fièvre hématurique* est-elle spéciale aux créoles! Dans tous les cas, au moins, chez les Européens *non encore impaludés* par un long séjour dans diverses colonies, la fièvre hématurique doit être aussi rare que la fièvre bilieuse hématurique.

Remarquons en passant (et personne, je crois, ne me contredira) que les Européens, colons ou trafiquants, vivant plusieurs années de suite dans le même pays malsain, Nossi-Bé, par exemple, sont moins impressionnés par le miasme paludéen que les Européens, fonctionnaires coloniaux en général, qui, dans le même laps de temps, ont parcouru successivement différentes colonies palustres. Un philosophe a formulé quelque part cet axiome : « Il ne faut jamais revoir dans l'âge mûr la femme qu'on a aimée dans sa jeunesse. » Il aurait dû ajouter : Surtout quand, dans l'intervalle, on en a aimé plusieurs autres. Dans un ordre d'idées moins sentimentales, on peut aussi considérer, comme vérité démontrée, que l'Européen ne devrait jamais revenir dans la colonie malsaine qu'il a habitée autrefois, lorsqu'il l'a quittée pour aller séjourner dans d'autres contrées palustres.

Nous avons observé très souvent sur les créoles de la Réunion habitant Nossi-Bé, avons-nous déjà dit, la *fièvre hématurique*, ou *accès hématurique*. De plus, les antécédents des malades que nous avons soignés nous font conclure que cette affection est très fréquente chez eux, et rarement mortelle, surtout dans les premières atteintes. Et dans l'accès hématurique, nous ne saurions trop y revenir, souvent rien ne décèle des troubles bilieux, et le liquide excrémentitiel n'est pas une urine couleur café noir, comme on l'observe dans la *fièvre bilieuse hématurique* ou *mélanurique;* on dirait du sang pur. Il m'a toujours paru qu'on n'avait pas besoin ici de microscope pour discuter sur la présence ou l'absence des éléments du sang, comme dans les divers degrés de coloration des fièvres précédentes. Une compresse trempée dans le produit d'une miction fort abondante (ce qui doit faire écarter toute idée d'hémorrhagie uré-

thrale ou vésicale) a le même aspect que le linge d'une femme ayant ses menstrues. Et maintenant, me dira-t-on, quels sont exactement ces éléments du sang? Je ne veux rien préjuger de la pathogénie de l'affection, obligé, faute de laboratoire, de rester sur le terrain de la clinique. Je renvoie pour la pathogénie aux explications qu'a données Corre à propos de la fièvre qu'il appelle *hémoglobinurique*. Mes explications personnelles, dans les conditions où je me trouvais, ne seraient que théoriques, ne reposeraient que sur des hypothèses; dans ces conditions je préfère me taire. Je ne puis que répéter qu'à l'œil nu le liquide excrémentitiel rendu par les reins ressemble à du sang pur. J'ajouterai que je défie qui que ce soit, dans les cas bien francs, à la simple inspection clinique d'une compresse rougie dont il ne connaîtrait pas l'origine, de ne pas croire que le liquide qui l'imbibe est le produit d'une métrorrhagie, tant dans l'affection qui nous occupe le liquide de l'hématurie dans les deux sexes ressemble à celui de la métrorrhagie chez la femme. Ce qui m'étonne le plus, c'est que, en même temps que l'apyrexie, les urines redeviennent aussi claires que si les reins n'avaient révélé aucune perturbation du sang. Il est vrai que ce retour des urines à l'état normal ne s'opère pas toujours aussi brusquement; il se manifeste souvent de la façon progressive que j'ai signalée plus haut.

Tous les créoles de la Réunion, comme certains médecins de la Guadeloupe dont parle Corre, comme quelques médecins anglais, comme des médecins italiens et grecs, attribuent cette hématurie à la seule ingestion du sulfate de quinine. Il est indéniable de nos jours que cet agent thérapeutique, surtout quand il est mal administré, peut provoquer de la congestion des reins, principalement sur des organes prédisposés par ailleurs à la turgescence; mais, de là à en faire l'unique agent provocateur de l'hématurie, dans les accès de fièvre paludéenne dont je parle, il y a loin. L'expérience était facile à tenter. Dans ce but, et pour calmer les appréhensions de certains clients qui ne craignaient pas de me citer avec effroi des exemples de médecins ayant tué leurs malades (rien que ça!), en persistant dans l'emploi du sulfate de quinine, j'ai suspendu l'usage de ce médicament, me réservant de n'écouter que mon devoir en cas de danger menaçant; l'hématurie revenait avec l'accès, et l'honneur de mes confrères était sauvé. De pareilles expérien-

ces ne peuvent se faire que dans les conditions où je me trouvais à Nossi-Bé, où le service n'est pas très chargé, où les distractions sont nulles, où par suite le médecin a de longs loisirs à dépenser comme il lui plaît, loisirs d'autant plus longs que tout travail intellectuel un peu soutenu est interdit, sous peine de s'anémier rapidement et de se placer par suite dans les conditions les plus défavorables pour une contrée palustre. L'observation clinique est donc l'occupation la plus propre à délasser et à distraire le médecin à Nossi-Bé.

J'y ai soigné de nombreux malades pour des *accès hématuriques;* en deux ans, je n'en ai perdu aucun, ce qui explique mon silence sur les lésions cadavériques qu'il serait pourtant si intéressant de connaître comme éléments de diagnostic différentiel. Chez quelques malades, l'accès et l'hématurie revenaient tous les jours à heure fixe; chez d'autres, le retour de l'accès n'avait rien de régulier; seule, le plus souvent, l'apparition de l'hématurie avec le retour de l'accès était régulière.

Un jeune créole de 18 ans a eu cinq *accès hématuriques* graves en un mois, et, dans l'intervalle, des accès de fièvre légers sans hématurie. Chez un enfant de 7 ans, j'ai observé un accès de fièvre léger, sans le moindre trouble des urines, suivi le lendemain d'un accès violent avec hématurie indéniable; le troisième jour l'enfant était complètement guéri. Mais quelle profonde anémie ces *accès hématuriques* laissent après eux! Et que de malheureux n'ont comme alimentation que du riz pour la combattre! Ils guérissent, ils vivent. Le médecin se trouve là, souvent, en face d'étonnants problèmes physiologiques.

B. — Traitement de l'*accès hématurique;* véritable rôle du sulfate de quinine.

Dans cette affection l'ipéca, comme vomitif, est d'un grand secours dès le début. Il facilitera, d'abord, l'absorption de la quinine par l'estomac. Il ralentit le pouls; peut-être ce vomitif a-t-il une action bienfaisante sur l'hématurie elle-même. N'observe-t-on pas souvent, en effet, dans la *fièvre bilieuse hématurique*, que, si les vomissements persistent, l'hématurie cesse plus tôt? Je dis l'hématurie, et non pas l'albuminerie. C'est qu'en effet, signalons-le en passant, l'albuminurie est un symptôme dont le degré et la persistance, dans les cas

graves de *fièvre bilieuse hématurique*, doivent à mon avis inquiéter le médecin plus encore que la couleur rouge ou noire des urines, et on est très porté à le négliger quand ces dernières sont redevenues claires. Le malade est rassuré dès qu'il voit que ses urines ne sont plus colorées; souvent, rien qu'à voir leur consistance, le médecin en lui-même ne peut partager cette confiance, et n'en reste pas moins fixé sur la gravité de la situation. C'est que, en effet, il sait que l'albuminurie, alors même que l'hématurie a cessé, doit persister jusqu'au dernier moment, et que ce symptôme va aller s'exagérant simultanément avec la marche fatale de la maladie, comme une véritable échelle marquant les progrès de la désorganisation du sang, et indiquant l'imminence de l'incapacité fonctionnelle des organes internes qui seront les premiers atteints par cette désagrégation et cette altération d'un liquide, autrefois nourricier, maintenant toxique, incapacité fonctionnelle qui se traduira, suivant les cas, par l'anurie pour les reins, l'asphyxie pour les poumons, la syncope pour le cœur, c'est-à-dire, dans tous les cas, par la suspension définitive de la vie. Cette digression faite, j'ajouterai que, dans la *fièvre hématurique*, heureusement bien moins alarmante, et dans laquelle les urines sanglantes en se décolorant redeviennent normales, je donnais également à mes malades des tisanes diurétiques et alcalines.

Je me servais généralement des tisanes de chiendent, de stigmates de maïs, de carottes, additionnées de un à deux grammes de bicarbonate de soude par litre. Je n'ai jamais proscrit le sulfate de quinine, qu'une fois; je dirai tout à l'heure pourquoi.

Seulement, tenant compte de l'état congestif des reins durant l'accès et des préceptes généraux de l'emploi de la quinine dans les fièvres palustres, j'ai toujours pu me passer de l'administrer pendant l'accès; je la donnais pendant les apyrexies, conciliant ainsi les indications de la pathologie avec les susceptibilités idiosyncrasiques possibles, les appréhensions des malades et les prudentes indications de la physiologie. Je dois ajouter que, dans tous les cas graves, j'ai toujours pu demeurer auprès de mes malades, suivant sur le thermomètre les degrés ascendants de la fièvre, prêt, dans les accès désespérés, ou si j'avais compris que la quinine n'était pas absorbée par l'estomac, à administrer le sulfate de quinine

en injections hypodermiques, à doses fractionnées. Je n'ai jamais été obligé d'intervenir de la sorte dans l'*accès hématurique*, les indications du thermomètre ne paraissant pas m'y contraindre. J'ai dit que j'ai dû prescrire le sulfate de quinine une fois.

Le cas que je vais citer prouve une fois de plus que l'idiosyncrasie n'est pas un mot d'école vide de sens, et que, grâce à elle, on peut s'attendre à tout en médecine. Cette observation prouve, en outre, qu'il n'y a pas de fumée sans feu, et que l'incrimination lancée contre le sulfate de quinine (par les créoles de la Réunion, certains médecins anglais, grecs et italiens, et quelques médecins de nos colonies anciennes), d'être le seul coupable dans l'hématurie, a pris naissance probablement dans quelques exemples où il a été sans doute le seul agent provocateur. Je dis *seul agent provocateur*, car il est des cas où, incontestablement, le sulfate de quinine, inconsidérément administré, devient, dans l'hématurie, l'auxiliaire actif de l'influence initiale et principale du miasme paludéen, comme d'après Tardieu, l'ergot de seigle, dans l'avortement criminel, vient aider puissamment les contractions utérines provoquées d'abord par une manœuvre directe.

Dans l'observation que je vais citer, je le répète, le sulfate de quinine était indubitablement le seul agent provocateur de l'hématurie sur un sujet, il est vrai, prédisposé.

Corre dit à la page 375 de son *Traité clinique* : « Après une pratique déjà longue, nous déclarons ne jamais avoir vu survenir une hématurie à la suite de l'administration de la quinine. » Il est vrai qu'il dit aussi, empressons-nous de l'ajouter, page 426 : « Toutefois, il ne faut pas oublier que tout médicament peut rencontrer des susceptibilités idiosyncrasiques. » Eh bien, chez un sous-commissaire, créole de la Réunion, auprès duquel je fus appelé une première fois pour un accès de fièvre grave, cette susceptibilité idiosyncrasique à l'égard du sulfate de quinine se traduisait par de l'hématurie, chaque fois qu'il prenait des doses même modérées de ce médicament. Il avait observé le fait depuis longtemps, ayant fait toute sa carrière dans les pays paludéens. Je l'accusais d'abord, en riant, de tomber dans l'erreur commune à beaucoup de ses compatriotes, mais je dus bientôt, après qu'il se fut prêté à mon expérience, me convaincre que ses assertions étaient parfaitement justifiées.

D'ailleurs, dans l'état actuel de nos connaissances, ce phénomène n'a rien pour me surprendre plus que d'autres analogues. Quand on a vu l'éther, par exemple, exaspérer les crises nerveuses de certaines femmes au lieu de les calmer, l'usage du perchlorure de fer augmenter les métrorrhagies au lieu de les atténuer, je ne vois pas pourquoi il serait plus difficile d'avouer que dans certaines conditions idiosyncrasiques, rares sans doute, le sulfate de quinine puisse provoquer de l'hématurie. Quelle que soit l'hypothèse que l'on fasse intervenir, dans ces cas particuliers, pour expliquer le rôle du sulfate de quinine, soit que l'on suppose qu'il agit directement sur le sang par une sorte d'hémoglobinémie suivie d'hémoglobinurie, soit qu'on localise son action dans les reins qu'il congestionnerait au point que cette turgescence exagérée aboutirait à de la néphrorrhagie, quelque hypothèse qu'on adopte, aucune ne m'empêche d'admettre le fait d'une hématurie consécutive à une action directe ou adjuvante du sulfate de quinine en présence de certaines susceptibilités idiosyncrasiques, sur un sujet déjà prédisposé par une cause concomitante, le miasme paludéen. Quoi qu'il en soit, le sujet, incontestablement impaludé, auquel je fais allusion, ne pouvait pas même supporter 0^{gr}, 25 de sulfate de quinine d'un coup, dans l'intervalle des accès bien entendu. Comme il était fortement impaludé, et que, pour prévenir de graves accès, il fallait absolument recourir au sulfate de quinine en dehors de toutes sortes de préparations de quinquina, mon malade le prenait à doses excessivement fractionnées et espacées : un gramme de médicament dissous dans un litre d'eau vineuse bue en plusieurs fois dans la journée. Dans ces conditions, le sulfate de quinine était toléré sans accident, et j'ai pu par ce moyen, aidé tour à tour de la décoction, de l'extrait de quinquina, de l'arséniate de soude, sinon le guérir, du moins espacer davantage les accès, et même, sans doute, écarter des accès graves. Je considère comme un devoir de signaler ici, à propos du rôle du sulfate de quinine dans l'hématurie en présence de certaines idiosyncrasies, une observation fort intéressante qui m'a été fournie par M. Giraud, médecin principal de la marine à Toulon, un de nos plus sympathiques et plus distingués collègues, qui a longtemps pratiqué à Nossi-Bé et à Mayotte. Je causais avec lui, à mon retour de Nossi-Bé, du cas dont je viens de parler. Il m'a alors raconté qu'il avait fait une

observation identique, à Mayotte, sur un officier du commissariat du cadre colonial fortement impaludé. Le sulfate de quinine provoquait chez lui une hématurie immédiate, même aux plus faibles doses. Il n'en était jamais de même avec le *valérianate de quinine* qui sur ce sujet est toujours demeuré inoffensif. Il est bon de donner le plus de publicité possible à cette observation, et je ne saurais trop recommander à mes collègues d'essayer de substituer l'emploi du valérianate de quinine à l'usage du sulfate de quinine quand ils se trouveront en présence des cas d'idiosyncrasie indéniable dont je leur ai cité deux exemples probants.

C. — *Définition* de la *fièvre hématurique* ou *accès hématurique;* distinction consolante à établir entre un *accès hématurique* (fièvre hématurique) et l'*accès jaune* (fièvre bilieuse hématurique).

Ainsi donc, nous avons voulu établir, pour Nossi-Bé au moins, l'existence d'une fièvre palustre *bilieuse hématurique* et d'une fièvre palustre *simplement hématurique :* l'une, pyrexie avec état bilieux et hématurie ; l'autre, pyrexie sans état bilieux réel ou apparent, avec hématurie. La connexité d'un état bilieux, plus ou moins manifeste, que nous avouons avoir reconnu quelquefois, mais très rarement, dans l'accès hématurique, sans jamais toutefois, fait important à retenir, avoir constaté de vomissements, ce que nous avions oublié de dire jusqu'ici, cette connexité, disons-nous, ne détruit pas l'entité morbide que nous établissons pour Nossi-Bé, principalement sur cette donnée que, dans la majorité des cas, les troubles bilieux font défaut, et qu'on ne constate qu'une hématurie coïncidant avec un accès de fièvre et cessant avec lui. La pathogénie de la fièvre *hémoglobinurique* que nous avons lue dans Corre nous fournit l'explication de cette connexité possible que nous avons constatée, sans en pénétrer les raisons intimes.

« L'accès, dit Corre[1], est bien sous la dépendance d'une destruction rapide des globules, dans l'ensemble des voies circulatoires : l'hémoglobinurie n'est en somme que le symptôme d'une hémoglobinémie, comme la glycosurie est celui de la glycémie; l'ictère est hémaphéique; l'état bilieux, parfois connexe, est la conséquence du surcroît de travail soudainement imposé à la glande hépatique par la surabondance, dans le

[1] Corre, *Traité clinique des maladies des pays chauds*, 1887, p. 376.

sang, des déchets globulaires à transformer pour l'élimination. »

Quoi qu'il en soit, pour conclure, nous adopterons donc, pour la *fièvre hématurique*, ou *accès hématurique*, qui nous occupe à Nossi-Bé, cette prudente définition :

La *fièvre hématurique*, ou *accès hématurique*, est une pyrexie caractérisée par l'*intermittence des accès*, par de l'*hématurie* (néphrorrhagie? ou hémoglobinurie?) avec absence réelle ou apparente de *perturbation* dans les fonctions biliaires du foie.

Nous ne nierons pas qu'il ne soit pas toujours facile de la distinguer de la fièvre bilieuse hématurique, les caractères de ces deux pyrexies n'étant pas toujours aussi nettement tranchés que nous avons eu soin de les décrire pour frapper l'esprit. Mais pour arriver à asseoir des entités morbides en médecine, il faut nécessairement les classer en étudiant leurs symptômes dans leurs manifestations les plus franches, les plus frappantes et les plus fréquentes, et que de fois, dans la plupart des affections autres que les maladies palustres, surtout les pyrexies, la confusion ne devient-elle pas facile ? Combien davantage en est-il ainsi quand l'agent morbifique est le même, comme dans les fièvres paludéennes, et qu'on ne classe les variétés que par des effets plus ou moins manifestement divers ! Heureusement pour les malades que dans ce domaine des affections palustres le mal d'une confusion nosographique n'est, en général, pas bien grand ; car, redisons-le pour notre consolation, si l'auteur du mal est toujours le même, le miasme paludéen, le seul et unique remède, encore de nos jours, est le sulfate de quinine, aidé par des agents auxiliaires plus ou moins utiles suivant l'expérience, le tact, le sens clinique du médecin.

Et puisqu'il est rare dans les pays chauds et paludéens, comme chacun a pu l'expérimenter, de rencontrer une manifestation palustre un peu grave qui ne soit accompagnée très probablement d'altération du sang, en tous les cas de congestion du foie, de la rate et des reins, turgescence de force prééminente dans un de ces organes suivant les cas, se révélant par des troubles bilieux ou rénaux quelquefois simultanément aussi intenses, d'autres fois d'une intensité moindre au point que les lésions qui prédominent font négliger les autres en les masquant; pour

toutes ces raisons, je ne suis pas éloigné de croire, qu'après de nouvelles recherches, un médecin sans idées préconçues, moins exclusif que ses prédécesseurs, bénéficiant de leurs observations, effaçant enfin des dissentiments, peut-être plus théoriques que fondés, ne vienne dire un jour : « Il n'existe qu'une *fièvre bilieuse hématurique*, maladie d'essence éminemment paludéenne, dans laquelle le sang est toujours impressionné par le miasme paludéen, subit toujours une réelle altération dans sa composition avec des degrés divers, pyrexie qui affecte trois formes, ou se présente sous trois aspects de gravité différente, et c'est là surtout ce qu'il faut en savoir. »

Ces trois formes sont :

1° Une forme *ictéro-hématurique*, pyrexie accompagnée, à la fois, d'une polycholie des plus abondantes se révélant par de l'ictère et des vomissements parfois incoercibles, et d'une perturbation du sang et des reins se traduisant par de l'hématurie ; fièvre dans laquelle, en étudiant les urines, on trouve dans ce liquide excrémentitiel une égale grande proportion d'éléments de la bile et du sang, produit d'une dyscrasie qui va s'accentuant, et aboutit rapidement à l'anurie, l'asphyxie ou la syncope ; son *pronostic est des plus graves*.

2° D'autre part, quelquefois les troubles bilieux dominent au point de faire exclure l'idée d'hématurie ; dans les urines les éléments de la bile sont en si grande quantité qu'ils masquent ceux du sang, et ont amené certains médecins à nier la présence de ces derniers ; appelons simplement cette nouvelle forme d'une même entité morbide *fièvre ictéro-mélanurique*, pour indiquer que les éléments de la bile sont, dans les urines, beaucoup plus nombreux que ceux du sang, qu'en un mot les troubles du foie sont les plus marqués. Retenons de cette nouvelle forme qu'elle est encore *souvent très grave, mais à un degré moindre que la précédente.*

3° Enfin, fréquemment encore, sur les créoles et les acclimatés, principalement sur les créoles, l'hématurie semble seule occuper la scène pathologique, la perturbation hépatique est insignifiante, les éléments du sang dominent dans les urines au point de dissimuler les rares éléments de la bile qui s'y rencontreraient ; appelons cette troisième forme d'une même entité morbide *fièvre hématurique*, et n'oublions pas surtout qu'elle a, indiscutablement, ce caractère fort consolant *d'être beau-*

coup moins grave que les autres. Voilà peut-être ce que, avec un éclectisme autorisé, on osera dire dans quelques années, après d'incessantes et savantes investigations cliniques, aidées du contrôle des réactifs chimiques et du microscope. Et qui le sait? c'est peut-être sur le terrain même de la pathogénie de l'hématurie, dans l'exposé théorique de laquelle je me suis gardé de me perdre avec le lecteur en me maintenant à dessein sur le domaine de la clinique pure, parce que je ne me sentais pas de taille à le guider dans ce dédale encore si obscur de nos jours, c'est peut-être, dis-je, sur le terrain même de la pathogénie de l'hématurie, si discuté, si controversé, encore aujourd'hui cause de toutes les scissions, que s'édifiera plus tard l'éclectisme que je me plais, dès à présent, à entrevoir dans l'avenir.

Quoi qu'il arrive dans l'avenir, pour le moment en apportant ici notre témoignage que, à Nossi-Bé, on peut distinguer une fièvre palustre, dite *bilieuse hématurique* vraie, qu'on doit seule véritablement appeler *accès jaune*, d'un pronostic toujours grave, et une autre fièvre palustre, *franchement hématurique*, *faux accès jaune*, ou *accès hématurique*, d'un pronostic bien moins grave, nous n'avons eu d'autre intention que d'apporter de nouveaux éléments à l'étude d'un point de doctrine encore discuté, l'*hématurie*, et d'expliquer à nos successeurs les surprenantes et consolantes guérisons, chez les créoles, de soi-disant *accès jaunes*, qui ne sont que des accès hématuriques, se répétant, en plusieurs années, jusqu'à dix et quinze fois sur le même malade.

A notre humble travail nous ne craignons pas d'attribuer ce réel mérite de rapporter des faits vus, de nos propres yeux vus, et qui, quelque étranges qu'ils puissent paraître à ceux qui écrivent sur les maladies des colonies en compulsant les travaux d'autrui, ont été décrits avec la plus rigoureuse exactitude. J'en fais juges les collègues qui m'ont précédé à Nossi-Bé, et ceux qui sont appelés à m'y succéder. Ce travail a, de plus, cet avantage d'avoir été entrepris sans idée préconçue, attendu que, comme nous l'avons avoué précédemment, en raison de nos déplacements incessants depuis quelques années, nous n'avions pas encore lu, quand nous le préparions, le *Traité des pyrexies bilieuses et typhiques* de Corre, et que la présente étude était déjà presque achevée, les observations en étaient recueillies,

lorsqu'un de nos collègues, de passage de Nossi-Bé, nous prêta pour quelques jours le *Traité clinique des maladies des pays chauds* du même auteur, notre prédécesseur à Nossi-Bé. Je dois, pour ma part, la révélation d'une hématurie (néphrorrhagie ou hémoglobinurie?) occupant toute la scène pathologique dans certains cas de fièvre paludéenne à une sorte de manie que j'ai eue, dès mon arrivée à Nossi-Bé, de me faire présenter toujours, et à chaque instant, les urines de tous mes malades atteints du moindre accès palustre. Ce furent celles d'une dame qui me frappèrent d'abord. Elles avaient un tel aspect que je crus, au premier moment, à une hémorrhagie utérine. Ayant acquis la preuve du contraire, et mon attention étant attirée dans cette voie de l'observation médicale, devant moi fut ouvert un vaste champ d'investigations nouvelles qui m'ont amené aux conclusions que je viens d'exposer, lesquelles sont le fruit de deux années d'observations nombreuses, patientes et attentives, *in situ*.

4° *Influence actuelle du paludisme sur la mortalité des Européens à Nossi-Bé.* Je n'envisagerai cette question qu'en médecin militaire ayant en vue, avant tout, les fonctionnaires, officiers ou marins soignés à l'hôpital, et placés dans des conditions spéciales de séjour.

Si j'ai émis une opinion consolante pour les créoles en distinguant l'*accès hématurique* de l'*accès jaune*, j'exprimerai également une conviction relativement rassurante pour les Européens non impaludés appelés à servir à Nossi-Bé. Non pas que je veuille ici proclamer la salubrité de cette île, que je considère, au contraire, comme une des contrées les plus malsaines, et je suis payé pour le savoir[1]; je constaterai seulement que,

[1] Après avoir eu à Nossi-Bé plusieurs accès de fièvre intermittente simple, par suite sans doute des fatigues excessives et des courses au soleil auxquelles m'a obligé une épidémie de variole dans l'île, sans compter les préoccupations de tous genres pour un chef du service de santé qu'entraîne avec elle une épidémie aux colonies, mes accès de fièvre palustre simples ont abouti, en février 1888, à une fièvre rémittente bilieuse pour laquelle j'ai dû aller en convalescence à la Réunion, n'ayant pas voulu rentrer en France. A mon retour, j'ai eu encore, à des intervalles éloignés, trois graves accès de fièvre intermittente, comme j'en avais eu trois sérieux pendant mon séjour à la Réunion. Débarqué à Marseille le 23 février 18·9, je me suis bien porté jusqu'au mois d'octobre de la même année. J'avais fait en août une saison à Vichy pour congestion du foie. A partir du mois d'octobre, j'ai eu une série d'accès de fièvre paludéenne jusqu'au moment où, le 22 décembre, atteint d'influenza, mes accès de fièvre ont été réveillés plus tenaces que jamais, et je suis resté un mois à me rétablir complètement. Le 22 février 1890,

comme toutes nos colonies palustres, Nossi-Bé a bénéficié des progrès de l'hygiène des pays chauds, bien lents, il est vrai, à s'introduire dans cette île actuellement moins que prospère, et qu'elle a, surtout et avant tout, tiré son profit de la découverte de la navigation à vapeur et de l'extension et de la rapidité des voies de communication qui en sont résultées. En dehors des coups foudroyants du paludisme, comme dans l'accès pernicieux, dans toutes les autres actions progressives du miasme paludéen, les serviteurs de l'État peuvent souvent, de nos jours, ici comme ailleurs, profiter des bienfaits du rapatriement. C'est au médecin à savoir employer, en temps opportun, ce moyen de salut pour les malades.

J'ai dit, au commencement de ce travail, que les statistiques sont fréquemment arides. Elles sont, de plus, parfois bien trompeuses, quand on ne voit que la brutalité des chiffres, sans bien considérer les éléments qui les fournissent; mais, quelquefois aussi, elles deviennent bien instructives et fort rassurantes à la fois, quand on sait les faire parler avec sincérité et en déduire leur véritable signification.

Quelqu'un qui parcourrait le registre des inscriptions médicales de l'hôpital de Nossi-Bé y verrait que, pendant l'année 1887 par exemple, sur 17 officiers ou fonctionnaires et 115 marins qui y ont été traités, la plupart pour des affections palustres, il n'est survenu aucun décès. Comparant ce résultat à celui des années antérieures, même des années éloignées des débuts de notre occupation (1841), lesquels ont exigé beaucoup de travaux de défrichements, de terrassements fort dangereux, il en déduirait que cette colonie s'est considérablement assainie. Eh bien, pourtant il n'en est rien, et voilà comment des statistiques superficiellement étudiées deviendraient trompeuses. Les mêmes causes d'insalubrité qui existaient autrefois à Nossi-Bé s'y rencontrent encore aujourd'hui : les mêmes marais sont toujours là, même climat débilitant, mêmes influences météorologiques funestes. Interrogeons mieux les statistiques de l'hôpital. Nous apprendrons que ce qui a changé, d'abord, ce sont les éléments de ces statistiques, représentés autrefois par des soldats, aujour-

rechute d'influenza; nouveaux accès de fièvre paludéenne, dont un à forme bilieuse (urines malaga, vomissements abondants, état syncopal) a failli m'enlever et m'a laissé longtemps convalescent avec une forte congestion du foie. — En ai-je fini avec le paludisme et les causes qui le réveillent au moment où j'écris ces lignes (16 mars 1890)?

d'hui par des marins; les premiers, vivant à terre, les seconds à bord; les uns dans un temps où l'on communiquait fort peu avec la France, les autres à une époque où des paquebots relâchent tous les mois dans cette possession française. Ce qui s'est amélioré aussi, c'est l'hygiène. C'est ainsi qu'aujourd'hui l'hôpital et les maisons d'Hell-Ville, chef-lieu de Nossi-Bé, ont de l'eau en abondance. De plus l'hôpital est un monument en pierre, éloigné autant que possible des marais, bâti au bord de la mer, aéré par la brise du large, qu'on rendrait plus habitable encore avec peu de dépenses. J'ai toujours pu, dans mon temps, y soigner les Européens dans les salles du premier étage fort élevé au-dessus du sol, et je laissais dans celles du rez-de-chaussée les indigènes et les blessés. Ajoutons qu'actuellement le sol n'a plus à être remué dans la ville. Il n'y a pas longtemps, toutefois, malgré des avis pressants et réitérés, je ne suis pas arrivé à empêcher l'administration de creuser la terre sur la plus grande étendue du plateau d'Hell-Ville, centre d'habitation des fonctionnaires planté de superbes manguiers, où l'on a cherché à établir des squares dont l'installation, en plein hivernage, a valu aux Européens de nombreux et graves accès de fièvre. Espérons qu'on s'en est tenu à cette expérience, et passons. Ce qui s'est amélioré encore à Nossi-Bé, comme dans nos autres colonies tropicales, c'est l'hygiène du marin. C'est lui que je dois particulièrement viser ici puisqu'il est l'élément dominant dans la statistique médicale de 1887 (120 marins sur 150 malades). Trois canonnières sont restées constamment mouillées sur la rade d'Hell-Ville durant toute l'année 1887, que j'ai citée de préférence pour cette raison; c'était le *Chacal*, la *Tirailleuse*, la *Redoute*, montées en tout par 180 hommes d'équipage environ. Parmi ces hommes aucun n'est mort, pas plus à bord qu'à terre.

Or, s'il faut tenir compte, dans l'examen des statistiques comparatives entre le passé et le présent, pour leur donner leur véritable signification, de ce fait que, autrefois, les malades de l'hôpital étaient, en majeure partie, des soldats résidant à terre, travaillant au soleil, mal surveillés, vêtus comme en Europe, peu soignés et peu soigneux, placés en un mot dans des conditions d'hygième déplorables, dont le rapatriement ne s'effectuait qu'une fois l'an par des navires à voile ou des moyens tout aussi lents, il n'en reste pas moins acquis d'abord, ce que l'on

sait depuis longtemps, que le matelot, vivant à bord, est moins exposé au paludisme que le soldat qui loge à terre; de plus, que le marin a bénéficié encore, ici, des améliorations hygiéniques de l'hôpital de la colonie, et des progrès de l'hygiène navale en général : alimentation plus réconfortante, eau potable, logement plus soigné (*Tirailleuse*, *Redoute*), vêtements et coiffure mieux appropriés, heures des exercices mieux distribuées, soins de tous les instants en un mot, et surtout sage mesure, adoptée dans toutes nos possessions tropicales, de ne plus exposer les hommes au soleil entre 10 heures du matin et 3 heures du soir, les travaux extérieurs étant suspendus à bord à ce moment funeste, et les embarcations nagées par des indigènes.

Mais *surtout*, et c'est là la raison primordiale de la diminution des décès à Nossi-Bé, les marins, comme les fonctionnaires coloniaux, ont profité, ainsi que nous l'avons dit, des facilités nouvelles de rapatriement. Il n'y a pas bien longtemps encore, cette colonie ne communiquait avec la France qu'une ou deux fois par an, et combien était long le retour! En 1887, en dehors de quelques transports ou navires affrétés, un paquebot français mouillait, tous les 28 jours sur rade, et transportait les convalescents en France en un mois, à la Réunion en huit jours. Aujourd'hui deux paquebots mensuels relâchent à Nossi-Bé : l'un rapatriant les malades, directement à Marseille, en 22 jours, l'autre par la Réunion en un mois. Ce dernier passant par la Réunion, cela permet au besoin de soustraire, en sept jours, les victimes des endémies locales à l'influence nocive du milieu pour les envoyer d'abord à Saint-Denis, capitale de cette île plus saine, ensuite, après transition, dans les hauteurs réconfortantes de son sanitorium de Salazie, surtout quand il n'y pleut pas. C'est là que je suis allé moi-même chercher le rétablissement de ma santé, en mars 1887, pendant la convalescence d'une fièvre bilieuse grave.

On m'objectera que la statistique de 1887 n'est qu'approximative pour rendre compte de la mortalité des Européens due au miasme paludéen, car le rapatriement n'est pas toujours le salut. Si aucun fonctionnaire ou marin n'a succombé à l'hôpital en 1887, peut-être, dira-t-on, des malades atteints d'affections palustres, et renvoyés en France, ont-ils succombé pendant le voyage ou après leur arrivée. C'est possible, bien que je me

sois efforcé de les expédier dans leurs foyers avant qu'ils ne fussent dans un état vraiment désespéré. N'oublions pas, de plus, que Nossi-Bé est surtout un pays meurtrier sur place (accès pernicieux, insolation, fièvres bilieuses), et que, si le paludisme qui y règne a pu quelquefois être mortel après le rapatriement, on n'y connaît pas ou peu, d'autre part, comme dans d'autres contrées tropicales et palustres, certaines affections intestinales ou hépatiques (diarrhée endémique, dysenterie, abcès du foie), dont la chronicité redoutable conduit lentement à l'issue fatale qui se produit, soit pendant la traversée, soit à l'arrivée, soit longtemps après le retour.

D'ailleurs, pour le point qui nous occupe, les mêmes reproches d'inexactitude peuvent s'adresser à toutes les statistiques médicales antérieures à l'année 1887, puisque celles-ci ne comprennent pas davantage les décès survenus après le départ de la colonie. J'ai donc pris des chiffres de comparaison identiques entre le présent et le passé, afin d'établir la diminution de la mortalité sur place à Nossi-Bé, pour les raisons que j'en ai données. Je n'ai pas voulu, dans mes rapprochements entre le passé et le présent, prouver autre chose que l'amélioration survenue à Nossi-Bé, dans la mortalité consécutive au paludisme, parmi les Européens soignés à l'hôpital, et j'en ai donné pour raison principale que les malades de nos jours avaient sur ceux d'autrefois l'avantage énorme d'être aux portes de la Réunion, et grâce aux paquebots directs, beaucoup plus à proximité de France que par le passé. J'estime, de plus, que les rapatriements peuvent, de nos jours, se pratiquer dans des conditions d'opportunité qui restreignent considérablement les chances de mort, soit pendant le voyage, soit dans les foyers, et il y a dans cette voie, cependant, encore beaucoup de progrès à réaliser.

Si donc, en thérapeutique, nous ne sommes guère plus avancés que nos pères pour lutter avec avantage contre le miasme paludéen, sachons, du moins, nous servir ici, comme dans nos autres colonies insalubres, de l'arme puissante que nous a donnée, de la supériorité que nous vaut, le progrès accompli dans l'extension et la rapidité des communications avec la métropole; sachons aussi, à Nossi-Bé, à Diégo-Suarez, à Mayotte, pour les fonctionnaires originaires de la Réunion, utiliser le voisinage de cette colonie et les ressources de ses altitudes. Il n'est pas hors de sujet ici, à ce propos, de rappeler, et il est agréable de

constater, que l'expansion toujours grandissante de nos moyens de transport mieux appropriés, plus rapides, plus fréquents, entre nos possessions d'outre-mer et la mère patrie, n'est pas un but purement humanitaire à poursuivre, celui d'abaisser les chiffres de la mortalité des serviteurs de l'État; elle a aussi, pour ce dernier, une importance pratique de premier ordre, car elle contribue de jour en jour à restreindre ses dépenses, à amoindrir les pertes infligées, par le décès des individus, au capital commun, *la fortune publique*.

Je ne veux pas seulement par là viser les charges qu'imposent au budget les pensions et les secours dus aux veuves ou aux orphelins des fonctionnaires, officiers, marins ou soldats, morts au service; ou, d'autre part encore, faire allusion à ces dépenses fastidieuses de journées d'hôpital bien supérieures jadis, dans bon nombre de cas, aux frais actuels de deux voyages. J'entends que le bénéfice le plus sensible retiré par l'Etat de la conservation des individus âgés de 20 à 25 ans, comme nos marins ou nos soldats, est déterminé par les calculs qui ont été faits, à notre époque de recherches positives, sur la valeur économique de la vie humaine. On a démontré, en effet, que chaque individu figure pour une certaine somme, variable avec l'âge, dans le capital d'un État. Bien des calculs ont été établis en Amérique, en Angleterre, en France, pour estimer le prix d'une existence d'homme envisagée au point de vue de sa valeur économique. Tous varient et sont en corrélation avec les conditions économiques elles-mêmes des nations. Bien que les chiffres de cette estimation, différents suivant les économistes qui se sont occupés de la question, me semblent toujours trop faibles pour la France, ils prouvent encore surabondamment que la mort d'un homme de 20 à 25 ans, outre qu'elle enlève un défenseur au pays, diminue la fortune publique d'une somme plusieurs fois supérieure à la dépense totale du rapatriement d'un malade et du voyage de son remplaçant. Ainsi donc, dans la colonie qui nous occupe aussi bien que dans les autres, à cet abaissement de la mortalité des Européens par suite du paludisme, dû à des voies de transport plus nombreuses et plus promptes, chacun a trouvé son grand profit : l'Etat et ses serviteurs.

Par suite, de nos jours, tous les devoirs bien entendus, tant d'ordre humanitaire ou professionnel que d'ordre militaire ou

économique, s'accordent pour imposer au médecin de la marine l'obligation d'user aux colonies, en faveur des malades, des grandes améliorations déjà réalisées dans les moyens de communication avec la France.

D'ailleurs, à Nossi-Bé, par exemple, presque toujours, dans les atteintes de paludisme sérieuses, le médecin, qu'a-t-il autre chose à tenter que soustraire le malade au milieu intoxiqué? Comment, dans la plupart des cas d'impaludation, brusque ou ancienne, et profonde, combattre, autrement que par le rapatriement, les effets d'un poison qui, au milieu de tant de marais, se renouvelle incessamment dans l'organisme? En deux ans, ai-je dit, je n'ai perdu à l'hôpital ni fonctionnaire européen, ni officier, ni marin. Voici quelle était la règle de conduite que je m'étais tracée à l'égard des manifestations paludéennes les plus connues dans la colonie.

Je laisse de côté, bien entendu, l'accès pernicieux, dont la soudaine et brusque irruption, la marche vertigineuse déconcertent toute prévision. Mais, pour les sujets présentant des accès de fièvre intermittente non pernicieux, on peut déterminer d'avance, dans la majorité des cas, comment on procédera.

Quand les accès simples et intermittents deviennent tenaces, que le malade s'éternise à l'hôpital, que l'anémie s'accentue, j'estime qu'il ne faut pas persister à poursuivre une guérison inaccessible, et exposer le malade, dans cette expectative impuissante, à un accès grave, bilieux ou pernicieux, qui trouverait l'économie sans résistance. Il ne reste plus qu'à arracher le sujet à l'action incessante du poison, en le rapatriant.

Quand un de ces malades, qui avait eu antérieurement des accès de fièvre intermittente répétés que j'avais guéris, me revenait avec une fièvre rémittente bilieuse, degré plus avancé de l'intoxication, je l'ai toujours guéri d'abord, puis renvoyé en France à la première occasion, ne voulant pas, avec une pareille prédisposition, qu'il pût devenir la proie facile d'une nouvelle manifestation paludéenne, qui, pour moi, devait être sûrement, suivant l'échelle de progression le plus fréquemment constatée, un *accès bilieux hématurique vrai*, qui pardonne rarement. Je veux donc faire admettre que le médecin qui, à Nossi-Bé, se trouve en présence d'un malade, atteint d'abord d'accès de fièvre simples et répétés, puis de fièvre rémittente bilieuse, doit se féliciter de le voir passer par ce deuxième degré ascendant

dans l'échelle de la gravité, et ne pas attendre la récidive qu'il a beaucoup de chance de voir se traduire alors par le *véritable accès bilieux hématurique* fatal. Le médecin a reçu le salutaire avertissement d'avoir à renvoyer son malade par la première occasion ; à lui d'en profiter.

C'est ainsi, pour ma part, que j'ai toujours raisonné, estimant que, si le médecin est souvent impuissant à guérir, il peut souvent et doit toujours prévenir la maladie mortelle. Or, dans beaucoup de cas, sauf l'accès pernicieux, c'est possible pour les pyrexies palustres, car l'empoisonnement est fréquemment progressif, et ses manifestations permettent de pressentir le moment où il y aura saturation, c'est-à-dire danger de mort. On ne saurait trop ici tenir compte des antécédents pour les sujets ayant séjourné antérieurement dans des colonies à marais. Par conséquent, de nos jours, le plus grand art du médecin des contrées palustres consiste dans le tact avec lequel il sait saisir le moment où, dans sa lutte avec le miasme paludéen, il est contraint de s'avouer désarmé, et se résigner à prescrire le départ à son malade. D'ailleurs, dans ces fièvres bilieuses qui ont une action si dépressive sur le moral, quel médecin n'a vu s'animer et s'épanouir le visage du malade à qui il annonce un prochain retour au pays natal? Disons donc, pour conclure, que c'est en donnant au malade cette promesse de rapatriement, c'est surtout en pouvant la réaliser grâce aux progrès accomplis, que les médecins luttent aujourd'hui avec plus d'avantages que par le passé, à Nossi-Bé comme partout, contre les funestes effets du miasme paludéen, et sont parvenus à restreindre le chiffre de ses coups mortels, au grand bénéfice de l'Etat et de ses serviteurs.

De plus, avec la marche incessante du progrès qui accroît de jour en jour les voies de communication avec la France et ses colonies palustres[1], nous avons lieu d'espérer que l'avenir sera plus consolant encore!

5° *De la variole chez les indigènes.* — *a.* — Elle est *endémique* à Madagascar et à Nossi-Bé, et elle y est *épidémique* tous les dix ans environ.

Si le miasme paludéen, à Nossi-Bé, semble réserver de préférence ses coups, et exclusivement ses coups mortels à la race

[1] Il n'y a pas longtemps que Nossi-Bé, Mayotte, etc., ont leurs paquebots; le Gabon et le golfe de Guinée viennent d'avoir les leurs.

blanche, à l'Européen qu'il poursuit, souvent, longtemps après qu'il a quitté la colonie, que parfois même alors il atteint grièvement aux moments où il change de climat, de latitude, d'altitude, s'il n'épargne même pas les Malgaches, en revanche la *variole* ne frappe guère ici que l'indigène.

C'est la grande exterminatrice des aborigènes à Madagascar et à Nossi-Bé. Elle y règne à l'*état endémique*, et, tous les dix ans environ, elle se développe dans notre île à l'état d'*épidémies*, meurtrières pour les indigènes, fort onéreuses pour les trafiquants et les colons dont elles entravent les affaires. Il m'était réservé, du 20 octobre 1886 au milieu de juin 1887, d'assister à un de ces fléaux, dont j'ai écrit, ai-je dit déjà, une relation spéciale.

b. — Etude clinique de la variole sur la race malgache.

Similitude de cette entité morbide sur la race malgache et sur la race blanche. — Nous n'aurons rien de bien saillant et de bien long à dire sur la variole, en tant qu'entité morbide, attendu qu'elle ne diffère guère ici de ce qu'elle est en Europe, si ce n'est que, à cause du degré plus grand de réceptivité de la race malgache à l'égard du virus varioleux, son action paraît avoir plus de retentissement dans l'organisme; les cas graves sont plus fréquents; la *confluence* semble être la règle, l'*éruption discrète* l'exception

Si j'en croyais les faits nombreux de récidive qui m'ont été avancés, et que je n'ai pu contrôler, je pourrais me laisser entraîner à admettre que les cas graves et les cas légers relèvent de deux entités morbides distinctes. J'ai bien vu quelques exemples de variole confluente sur des sujets atteints légèrement dans le passé, ce qui ne surprend pas, mais je n'ai jamais constaté la réciproque, c'est-à-dire rencontré des malades porteurs d'une éruption discrète alors qu'ils avaient été, antérieurement, atteints de variole confluente. Quoi qu'il en soit, il est indéniable que la réceptivité plus grande de la race malgache a l'égard du virus varioleux a, entre autres effets, celui de rendre les récidives plus fréquentes chez elle.

Variétés. — Nous avons déjà laissé pressentir qu'on pouvait admettre chez les Malgaches, comme pour la race blanche, deux variétés de variole suivant l'importance de l'éruption : la *variole discrète*, la *variole confluente;* la seconde beaucoup

plus répandue que la première. Il existe également ici la forme dite *variole noire* ou *hémorrhagique*.

Genèse et étiologie. — L'étiologie de la variole est encore, on le sait, fort obscure. Son origine est enveloppée à Madagascar du même impénétrable mystère. Est-elle due à un poison formé par des organismes inférieurs (animaux ou végétaux)? Dans cette hypothèse il faut reconnaître que ces infiniment petits ont élu domicile à Madagascar et à Nossi-Bé sur un terrain exceptionnellement favorable à leur vitalité, car ils ne disparaissent plus de ces parages, après y avoir fondé une véritable *endémie*.

D'où vient, à un moment donné, la multiplication en quelque sorte illimitée de ces organismes inférieurs, laquelle augmente le chiffre de leurs proies, et généralise leurs effets au point de provoquer de redoutables épidémies? On ne se l'explique pas plus ici qu'ailleurs. Il n'en demeure pas moins établi que la variole est éminemment contagieuse parmi les indigènes, soit par *transmissibilité fixe*, soit par *transmissibilité diffuse*, comme partout, mais que c'est la transmissibilité fixe qui est la principale voie de propagation de la maladie en temps d'épidémie.

Anatomie pathologique. — Elle ne diffère pas pour la race malgache de ce qu'en apprennent les traités classiques pour la race blanche. Nous n'aurons donc rien d'original à rapporter sur l'anatomie pathologique, si ce n'est que les altérations du derme sont, en général, plus profondes et plus étendues. Les cicatrices que laisse la maladie sont identiques à celles que l'on observe sur les Européens, à cette différence près qu'il y a beaucoup plus d'exemples de sujets chez lesquels elles se présentent fortement accusées.

Dans la période de suppuration, la dermatite est poussée à un si haut degré d'intensité, les désordres sont tels que les malades sont horribles à voir. Ce ne sont, la plupart du temps, que des corps boursouflés sur toute leur surface, recouverts de vastes ulcérations qui suppurent en dégageant une odeur âcre, nauséabonde, bien plus repoussante que dans la race blanche. Quand j'entrais dans la case étroite d'un varioleux qui en était à la période de suppuration, au centre de cette atmosphère chaude, confinée et puante, qui l'environnait, il y avait de quoi se sentir défaillir.

Cette odeur des varioleux, mélange d'une odeur naturelle de race, *sui generis*, combinée aux exhalaisons morbides, ne saurait se dépeindre; elle est toute spéciale; mais, quand on l'a subie une fois, on ne l'oublie plus.

Symptômes; marche. — On ne peut, pas plus ici qu'en France, assigner à l'évolution de la variole une précision mathématique. Elle affecte la même marche avec ses périodes d'*incubation*, d'*invasion*, d'*éruption*, de *suppuration* et de *desquamation*.

La fièvre de début est, en général, peu forte, et, jusqu'à la fin, à moins de complications, la température du corps n'a rien d'exagéré; les vomissements sont rares, les douleurs lombaires fréquentes. Le délire est quelquefois violent, la dyspnée prononcée. L'éruption, avons-nous dit, est le plus souvent confluente, et bientôt le malade devient un amas informe des chairs ulcérées et suppurantes.

La dessiccation commence vers la fin de la troisième semaine, et elle suit son cours lentement. Cette période est certainement chez les Malgaches d'une durée beaucoup plus longue que chez la race blanche, comme, du reste, l'ensemble de l'évolution elle-même.

Complications. — Les complications sont nombreuses, et d'autant plus graves que l'empirisme des indigènes reste désarmé devant elles. J'ai vu des ulcérations de la cornée, des orchites, diverses phlegmasies cutanées, des éruptions sur les muqueuses buccale et pharyngienne aussi confluentes qu'à l'extérieur. C'est à des énanthèmes des bronches, des pleurésies, des pneumonies, ou autres complications viscérales, plus encore qu'à la maladie elle-même, que succombent, la plupart du temps, les varioleux, surtout à cause de la manie qu'ils ont de s'immerger trop hâtivement dans l'eau froide.

Pronostic; terminaison. — On conçoit, d'après ce qui précède, que le pronostic soit ici presque toujours sérieux, et l'issue fréquemment mortelle, précisément à cause de la généralisation de la confluence, de l'impuissance des indigènes en face des complications, des imprudences qu'ils commettent pendant la convalescence. Quand ils succombent en pleine évolution de la maladie, c'est, dans la majorité des cas, à l'*asphyxie cutanée* par suite de la *suppression des fonctions de la peau*, car à un moment donné « le malade est dans la même situa-

tion que l'animal enduit d'un vernis imperméable, et il est tué comme lui par la suspension absolue de l'hématose cutanée (Jaccoud) ». Jamais explication n'a été mieux appliquée qu'aux varioleux de la race qui nous occupe, la surface du corps, chez eux, ne présentant, le plus souvent, qu'une vaste ulcération.

Traitement indigène de la variole. — Ce serait une profonde erreur de croire que les Malgaches n'ont pas de traitement pour la variole. En dehors de l'usage des amulettes, des pratiques de sorcellerie, de certaines superstitions, du respect du *Fady* (chose défendue qui varie à l'infini suivant les cas et les besoins), ils mettent en pratique, au contraire, comme j'ai pu le constater, un empirisme assez rationnel dans le traitement de la petite vérole. Il est incontestable, toutefois, qu'ils ne peuvent rien en face des complications.

Quand un Malgache est atteint par la variole il est soigné avec beaucoup de dévouement par sa famille, qui ne recule jamais, disons-le à la louange de cette race, devant le danger.

On l'enferme dans un appartement que des vices de construction, il est vrai, ne rendent qu'imparfaitement clos, et immédiatement on allume à terre, auprès de lui, un grand feu, qu'on entretient nuit et jour. Ce foyer est alimenté par la combustion de morceaux de bois qui dégagent beaucoup de fumée. C'est à croire que c'est à dessein qu'on enfume ainsi la chambre du malade, peut-être dans le but de purifier l'air par ce procédé, qui est, en tous les cas, fort gênant pour les varioleux.

On lui donne des boissons chaudes et stimulantes, sous forme de tisanes préparées avec des plantes aromatiques, à propriétés sudorifiques et excitantes, mélangées à des condiments divers, tels que poivre, gingembre, etc., m'a-t-on dit.

Quand les pustules suppurent, on recouvre le corps d'un enduit jaunâtre, sorte de mixture dans laquelle entrent de la chaux, du santal, et du safran.

C'est aux complications, ai-je dit déjà, que succombent surtout les malades, principalement pendant la convalescence, et cela, presque toujours, parce qu'ils veulent trop tôt aller à l'air, se livrer à leurs ablutions froides durant la période de desquamation.

J'en ai fait l'observation bien des fois, comme je l'ai

raconté ailleurs. Mes soins, que les indigènes n'acceptaient pas (ils ne veulent pas de la *tisane des blancs*), se bornaient donc, dans les visites que je faisais aux varioleux pendant l'épidémie, outre mes efforts pour leur faire comprendre les bienfaits de la vaccine, à recommander aux malades de continuer leur traitement empirique, d'éviter d'avoir froid, à inviter les parents à entretenir l'appartement dans une douce température, à maintenir le corps du malade en transpiration par l'usage de boissons chaudes et stimulantes. J'insistais surtout pour que les varioleux ne sortissent pas trop tôt dans la rue, pour qu'ils attendissent mon autorisation pour s'immerger dans l'eau, non pas froide, mais tiède, et je leur montrais le danger qu'il y avait à enfreindre mes prescriptions en leur rappelant les exemples de ceux qui avaient succombé à des imprudences.

Prophylaxie : par des mesures quarantenaires; par des mesures d'hygiène et de salubrité publique (lieux d'isolement); par la vaccine.

Il y a peu de cas à faire des mesures quarantenaires prises vis-à-vis des provenances des pays contaminés par suite de la proximité trop grande de Madagascar, de l'impossibilité de défendre les côtes de Nossi-Bé contre l'arrivée constante, nuit et jour, des pirogues venant de la Grande Terre.

On ne saurait trop recommander les mesures d'hygiène et de salubrité publique, mais il est difficile de les mettre en pratique; on se heurte à l'apathie des indigènes, à leurs mœurs et coutumes, à leurs préjugés. D'ailleurs, elles ne préviendront jamais une épidémie, tout au plus peuvent-elles en atténuer les effets après son éclosion. Elles ne nous ont pas permis, en tous les cas, malgré tout le zèle déployé par chacun dans la dernière épidémie, d'empêcher la variole de passer d'un premier centre, le village d'*Ambalaongue*, dans un second, le village d'*Andouane*. Etant donnée l'étendue de certains villages, de ces deux-là précisément, la dispersion de leurs cases, il est impossible d'avoir un cordon sanitaire assez rigoureux pour arrêter les communications entre villages voisins, et circonscrire la maladie. De plus, quand le génie épidémique est dans l'air, sur une petite île comme Nossi-Bé, un cordon sanitaire peut-il mettre obstacle à la *transmission diffuse* d'un village à un autre sur un espace aussi restreint?

L'isolement des premiers varioleux dans un lazaret éloigné

semblait nous avoir réussi au début, mais les indigènes ne se prêtent pas du tout à cet internement. Dès qu'on a su qu'on transportait les varioleux à la *Roche-Blanche* (lazaret), les familles se sont efforcées de soustraire leurs malades aux investigations de la police. On demeure impuissant devant cette hostilité générale, et en face d'une solidarité de caste peu commune; de là l'insuccès de ce procédé pour arrêter une épidémie au début.

Reste la vaccine.

La vaccination, quoique difficile, est possible chez les Malgaches. J'ai obtenu, pour ma part, des résultats très satisfaisants. Dans mon Rapport spécial sur l'épidémie de variole de 1886-1887, j'ai indiqué longuement les conditions les plus favorables dans lesquelles il fallait se placer pour propager la vaccine parmi les Malgaches.

c. — Nature du préjudice que cause la variole à la race blanche. — Je ne veux pas revenir ici plus longuement, à propos des épidémies de variole et de la vaccination chez les Malgaches, sur un sujet qui a été de ma part l'objet d'un travail spécial complet. Je ne rééditerai pas davantage ce que j'ai écrit, avec les plus grands détails, dans la même étude, sur le préjudice causé par les épidémies de variole aux colons de race blanche et aux fonctionnaires européens de Nossi-Bé.

En faisant ressortir les conséquences désastreuses qu'avaient ces épidémies périodiques sur la mortalité des indigènes, j'ai insisté sur l'importance de ce fait que, si ces derniers ne mettent rien en œuvre pour prévenir les effets de ces fléaux, et sont, à cause de leurs préjugés, un obstacle sérieux à l'application de toute mesure prophylactique, la population blanche de la colonie ressent fortement aussi, dans ses intérêts les plus chers, le contre-coup de l'insouciance des Malgaches, de leur indifférence à l'égard d'une maladie qui, pourtant, ne leur ménage pas ses rigueurs.

Or, si je reviens ici brièvement sur une question traitée ailleurs avec toute l'ampleur qu'elle comportait, c'est que, en raison de son importance, j'estime n'avoir jamais assez l'occasion d'en reparler et de répéter que, tandis que la variole semble ici, comme le choléra dans l'Inde, épargner ses coups à la race blanche pour des causes que j'ai indiquées autre part, elle peut, en temps d'épidémie, porter un grand préjudice aux Européens, d'abord en arrêtant le rapatriement des malades

graves atteints d'affections endémiques, ensuite en enrayant complètement ou en partie les transactions commerciales.

En effet, quand la variole règne à l'état épidémique à Nossi-Bé, les paquebots postaux qui y relâchent mensuellement ne veulent plus prendre ni passagers, ni marchandises à destination de la Réunion et de Maurice de peur d'être mis en quarantaine dans ces îles dont les règlements sanitaires draconiens sont devenus légendaires dans la marine.

A l'indigène de ces contrées qui vit de rien, avec un peu de riz bouilli et de poisson, que la mort n'effraye pas outre mesure, ayant toujours vécu sans grandes croyances, ayant passé sur la terre en quelque sorte comme un automate, il est permis de ne point se soucier beaucoup que la colonie, à l'occasion, pendant cinq mois, comme cela s'est passé en 1887, n'ait plus de communications avec l'extérieur, que toute exportation commerciale et tout trafic soient suspendus, que des fonctionnaires ou des colons cachectiques ne puissent par le rapatriement se soustraire à l'influence mortelle du paludisme; mais la suspension des affaires, la ruine qui menace, l'affection qui s'aggrave, sont autant de préoccupations des plus sérieuses pour l'Européen qui lui font souhaiter que tout soit tenté pour enrayer les conséquences des épidémies de variole à Nossi-Bé. Aussi, avons-nous applaudi, en 1888, à la création d'une ligne spéciale de paquebots entre Marseille, Madagascar, la Réunion et Maurice, qui met Nossi-Bé en communication *directe* avec la France en 22 jours sans plus avoir à passer, en temps d'épidémie, par les entraves des Conseils sanitaires de la Réunion comme à l'époque de la ligne annexe qui reliait Zanzibar et Madagascar avec la grande ligne d'Australie, à Bourbon.

Nous pouvons donc dire, pour terminer ce chapitre sur la variole, que nous avons à Nossi-Bé deux *grandes endémies* : pour la race blanche, la *fièvre paludéenne* avec ses variétés diverses; pour la race indigène, la *variole*, fièvre éruptive qui, tous les dix ans environ, revêt le caractère épidémique.

6° *Maladies sporadiques, leur caractère général.* — Quant aux maladies sporadiques, elles ne présentent, en tant qu'entités morbides propres, rien de particulier à signaler dans leurs symptômes; considérées dans leur ensemble, il se dégage de leur étude cet enseignement que toutes, plus ou moins, offrent ce caractère général d'être presque toujours plus ou moins tri

butaires du miasme paludéen. Que de fois m'est-il arrivé, dans les débuts de ma pratique, d'essayer d'abord de les traiter comme en Europe, et de n'arriver enfin à des résultats satisfaisants qu'en faisant intervenir le sulfate de quinine! Diarrhées et dysenteries ne sont le plus souvent, pour ne pas dire toujours, que fièvres diarrhéiques ou dysentériques, comme en rendent compte le thermomètre et la thérapeutique.

Ce phénomène m'échappait, d'abord, dans les commencements, parce qu'ici, souvent, le stade de frisson du début manque dans l'accès de fièvre paludéenne, et est remplacé par un abaissement de la température du corps humain quelquefois considérable (comme le relatent les feuilles de clinique de l'hôpital de Nossi-Bé, années 1887 et 1888), lequel, au simple toucher, peut passer inaperçu du praticien influencé lui-même personnellement, et très fréquemment à son insu, par le paludisme.

Voilà pourquoi j'avais fait à Nossi-Bé une règle inflexible de l'application du thermomètre sur les malades plusieurs fois par jour, et à une heure avancée de la nuit suivant les cas.

Je me permettrai de condenser mes observations dans les deux propositions suivantes, qui sont pour moi des axiomes :

1° *A Nossi-Bé le médecin doit constamment user du thermomètre jusqu'à paraître en abuser.*

2° *Le sulfate de quinine justifie son emploi dans la plupart des maladies pour ne pas dire dans toutes.*

III. — PATHOLOGIE CHIRURGICALE.

1° *Ses caractère généraux.* — Pour ce qui est des maladies chirurgicales pures, je dirai que, ici, comme je l'avais observé déjà sur les races hindoue et africaine, j'ai été frappé, chez les indigènes, de l'innocuité des traumatismes, de la rapidité de leur guérison, de l'absence de complications. En deux ans, je n'ai observé ni infection putride, ni résorption purulente, ni fièvre traumatique, ni érysipèle, ni même un seul cas de tétanos, et, pourtant, le tétanos est la complication des traumatismes la plus fréquente parmi les races de couleur. Il existe chez les Malgaches comme ailleurs.

On ne saurait donc trop souhaiter pour ceux de nos jeunes collègues que séduit l'attrait de la chirurgie d'avoir l'occasion

d'aller s'y exercer aux colonies, sur les races de couleur. Là, les timidités de l'inexpérience, engendrées le plus souvent par la fraîcheur des études de cabinet ou d'école, par la pratique de l'art chirurgical dans les salles d'hôpitaux surannés, éternels réceptacles de miasmes mortels, s'effacent bien vite, au milieu de l'air et de la lumière, pour faire place à une audace qu'encouragent chaque jour davantage, surtout dans la voie de la chirurgie conservatrice, des témérités toujours nouvelles, mais qui, pourtant, ne doivent jamais faire exclure certains préceptes scolastiques de prudence.

Quel est le jeune collègue qui, en échange des renseignements que je lui donne ici, m'expliquera dans l'avenir ce double mystère d'une étonnante prolifération cellulaire, d'une inconcevable rapidité de régénération des tissus laissant en même temps l'ensemble de l'organisme dans une incompréhensible quiétude, sans réaction générale d'aucun genre au milieu des plus effrayants traumatismes?

J'ai obtenu, pour ma part, à Nossi-Bé comme ailleurs, sur les aborigènes, dans les affections chirurgicales les plus graves, des succès qui paraîtraient invraisemblables à un chirurgien n'ayant jamais pratiqué au milieu des races de couleur.

A 24 ans, nouvellement promu médecin de 2e classe, j'ai eu la chance de débuter dans nos comptoirs de l'Inde, où j'ai été, durant deux années, abandonné à moi-même, et déjà habitué, avec la race hindoue, à ne plus m'étonner de rien, sur le terrain de la chirurgie conservatrice et dans la voie des guérisons.

2° *De l'existence du noma à Nossi-Bé.* — Je ne veux pas finir ces considérations générales sur la chirurgie pure, sans dire un mot d'une affection généralement peu citée, et que j'ai rencontrée à Nossi-Bé. Je veux parler du *noma*, triste apanage des enfants des classes pauvres. C'est bien là un produit de la misère. J'en ai observé trois cas sur de malheureux enfants, métis de la Réunion. Dans les trois cas, cette horrible et repoussante maladie siégeait dans la bouche. Sur trois enfants, deux sont morts. Le troisième malade (une enfant de huit ans), a pu être guérie par des cautérisations énergiques, l'emploi des désinfectants, et grâce à une alimentation et à une thérapeutique générale activement réparatrices.

Pour les deux enfants qui ont succombé, la mère, au milieu

de l'intolérable odeur qui s'exhalait de leurs bouches, bouleversée par leurs cris déchirants, en présence des désordres provoqués par l'extension du phagédénisme, me demandait en grâce de mettre un dernier terme à leurs souffrances. Je ne connais pas de spectacle plus déchirant. Ces deux premiers malades étant deux frères, vivant dans le même appartement, ayant bu dans les mêmes verres, l'un des malades ayant présenté les symptômes du mal quelque temps après que l'autre en avait été atteint, n'y a-t-il pas lieu d'attribuer, avec l'intervention d'une cause prédisposante, la misère, un caractère contagieux au *noma*, et d'expliquer ainsi les épidémies qui, dans certaines conditions, ont décimé les enfants pauvres de quelques villes, Stockholm, par exemple? Ce nom de ville me fait ajouter que j'ai rapporté ces trois cas de *noma* observés à Nossi-Bé pour prouver que cette terrible affection, triste privilège de l'enfance misérable, peut se rencontrer dans les pays chauds, comme dans les contrées froides du nord, que c'est là une nouvelle maladie de misère qui paraît cosmopolite.

3° *Des affections vénériennes.* — Rattachant au domaine chirurgical la série des affections vénériennes, je signalerai leur accroissement vraiment alarmant à Nossi-Bé, autrefois indemne, paraît-il, ou à peu près. On y rencontre de nos jours, relativement, beaucoup d'uréthrites, de chancres mous, compliqués presque toujours, pour ces derniers surtout, de bubons à évolution lente, de guérison plus lente encore. C'est pénible à avouer, mais je dois pourtant dire que ces déplorables importations sont d'origine européenne : l'expédition de Madagascar n'y est pas étrangère, et, malheureusement, il n'y a pas de mesures quarantenaires pour préserver la colonie de cette contagion qui n'est pas près de cesser.

Médecin, lié par le secret professionnel, on ne peut, dans bien des cas, que s'efforcer de développer un peu plus le sens moral de certains malades suspects. Le bubon d'emblée existe à Nossi-Bé. Ce qu'il y a de consolant c'est que la syphilis est encore rare dans l'île, mais on doit craindre aussi de la voir s'y développer, et s'étendre, grâce aux progrès de la civilisation et à l'accroissement des communications.

IV. — CONCLUSION.

Toutes les considérations qui précèdent sont tirées des impressions générales que j'ai recueillies à Nossi-Bé pendant deux ans de pratique médicale et chirurgicale; si elles sont d'un faible intérêt pour mes anciens dans la carrière, elles peuvent avoir quelque utilité pour ceux de mes collègues qui débutent dans le corps de santé de la marine, et qui sont appelés à servir à Nossi-Bé, ou dans des contrées analogues.

De plus, en m'efforçant de démontrer dans ce travail, comme on le fera sans doute pour d'autres régions palustres et malsaines, l'existence à Nossi-Bé d'une entité mobide, dite *accès hématurique*, telle que je la conçois, distincte de l'*accès jaune*, tel qu'il doit être compris, en essayant de propager à ce propos mes idées rassurantes pour les créoles de nos colonies, ne me suis-je pas, tout au moins, montré fidèle à cet éternel précepte de la devise médicale : *Consoler toujours?* Ce seul mérite, je l'espère, suffira à justifier la rédaction de ce travail.

OPIUM DES FUMEURS

I. — SA PRÉPARATION

II. — L'ANALYSE CHIMIQUE APPLIQUÉE AU CONTROLE DES ÉCHANTILLONS

PAR E. LALANDE,

PHARMACIEN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE

(Suite[1])

VI

MISE EN BOITES DE L'OPIUM.

Mise en boîtes de l'opium. — Cette opération ne présente rien de particulier ; je n'en dirai que quelques mots.

Le chandoo placé dans un réservoir cylindrique en cuivre

[1] Voir *Arch. de méd. nav.* t. LIV, page 33.

s'écoule par un robinet qui se trouve au bas de l'appareil terminé lui-même en cône renversé. Cet appareil est fixé au-dessous d'une grande table, l'extrémité du robinet à quelques centimètres du plateau d'une balance ordinaire à double plateau (système Roberval) sur laquelle les boîtes préalablement tarées sont remplies au fur et à mesure par un ouvrier chinois.

La bouillerie délivre des boîtes de 200 grammes, de 100, de 40 et de 20 grammes.

Les boîtes sont aussitôt livrées à d'autres ouvriers qui soudent leur couvercle.

PASTEURISATION DES BOITES.

Pasteurisation des boîtes. — Aussitôt soudées, les boîtes sont passées à un vernis à l'alcool coloré de diverses façons suivant la série à laquelle elles appartiennent, et transportées dans une étuve chauffée à 60 et 80 degrés où elles séjournent quelques minutes.

Cette *pasteurisation,* comme le nom l'indique par analogie avec l'opération qu'on fait subir quelquefois au vin, a pour effet de tuer les germes, d'empêcher par suite le bombage des boîtes et en même temps de sécher le vernis plus rapidement.

Il ne reste plus qu'à mettre les boîtes en caisse qui seront distribuées aux entrepositeurs suivant les besoins, dans les divers points de la colonie.

Arrivé au terme de cette première partie, après avoir parlé des propriétés plastiques de l'opium et du dross sur lequel je compte revenir, il me paraît nécessaire de faire connaître les quelques objets indispensables au fumeur et la façon de fumer l'opium, au moins pour faire bien comprendre ce qu'on entend par *dross* et *propriétés plastiques*.

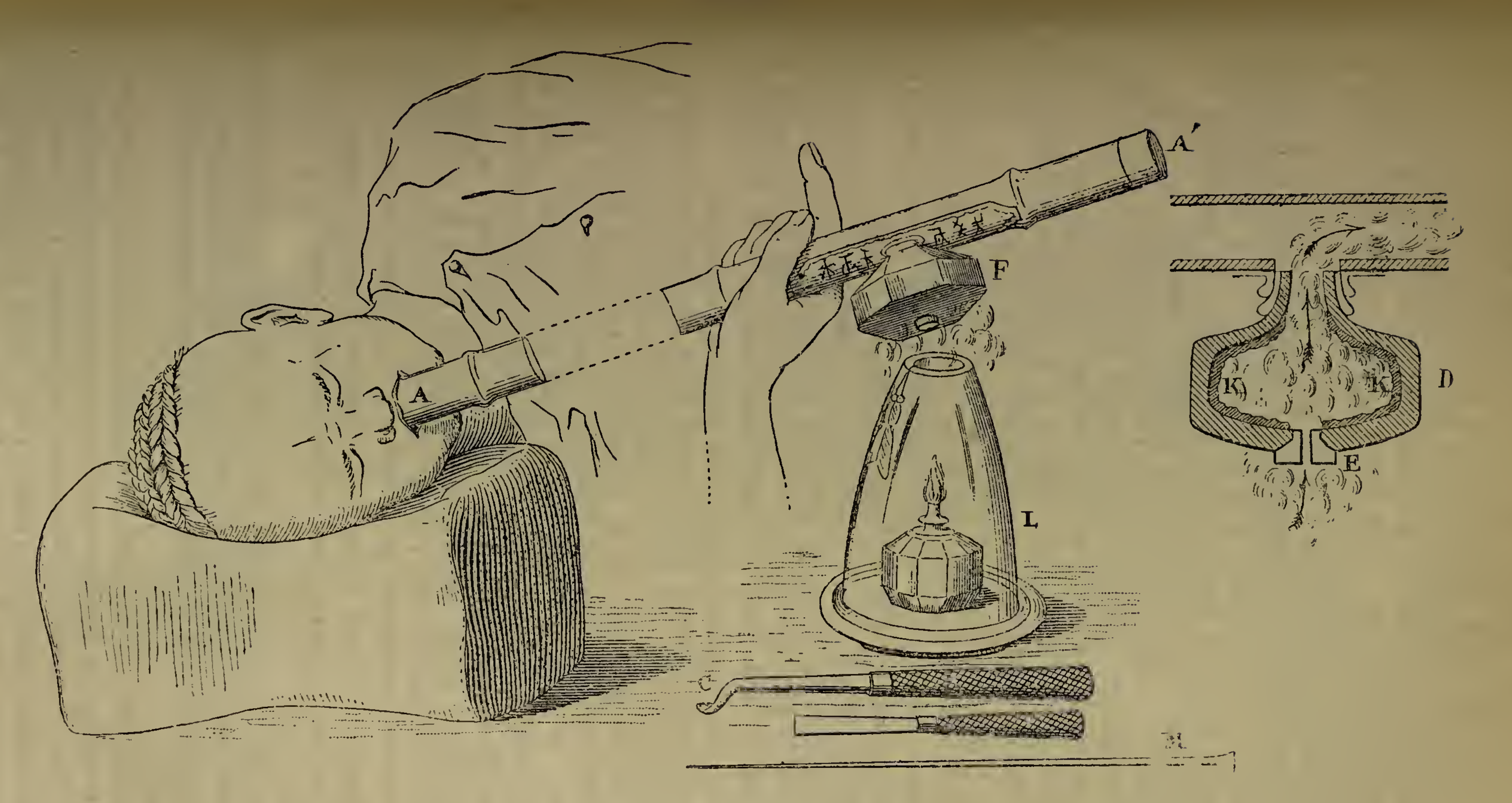
VII

NOTE SUR LA FAÇON DE FUMER L'OPIUM ET SUR L'OUTILLAGE NÉCESSAIRE AU FUMEUR.

Les objets indispensables sont : une pipe, une lampe spéciale, une aiguille.

Pipe à opium. — Elle se compose d'un *fourneau* en terre cuite à pâte fine comme celle de nos pipes en terre brune ou rouge qu'on trouve en

PLANCHE V



CHINOIS FUMANT UNE PIPE D'OPIUM

AA' Tuyau en bambou sur lequel est fixé une monture métallique, le fourneau F;
L Lampe veilleuse à verre conique brûlant de l'huile d'arachide;
C Curette pour enlever le dross;
D Coupe du fourneau de la pipe;
E Opium fixé au centre pour être fumé;
KK, Dépôt de dross;
M Aiguille à opium.

France, pouvant se fixer à volonté sur la partie latérale d'un *bambou* long de 50 à 60 centimètres, creux, de 4 à 5 centimètres de diamètre, fermé par un bout, servant de tuyau d'aspiration. Ce fourneau a la grosseur d'une pomme ordinaire, une forme sphérique ou demi-sphérique, quelquefois de tronc de cône ou de pyramide, qui varie suivant le pays de fabrication (Canton, Haïnan, Pékin, etc...) La forme la plus connue est celle que représente la planche V (Haïnan).

Ce fourneau est creux à l'intérieur, muni sur la petite base du tronc de cône, d'une douille s'adaptant à une ouverture latérale du tuyau à garniture métallique, et sur la base opposée d'un petit trou de 2 à 3 millimètres au plus de diamètre percé au centre. Il est, sur le tuyau en bambou, à une distance d'au moins 40 centimètres de la bouche du fumeur.

Lampe à opium. — Elle comprend un réservoir métallique cylindrique de 30 à 40 centimètres, plein d'huile, à mèche très petite donnant une flamme de veilleuse. Ce réservoir est placé sur une petite soucoupe en verre et le tout est recouvert d'une cloche conique en verre à extrémité tronquée et ouverte, pouvant fonctionner par suite comme cheminée.

Aiguilles à opium. — C'est une sorte de stylet très fin à pointe effilée ayant 20 centimètres de long. Cet outillage se complète par un racloir pour curer le fourneau de la pipe, une éponge humide pour le refroidir et le nettoyer, des étuis en corne de buffle pour conserver l'extrait.

Préparation de la pipe. — Le chandoo est beaucoup trop fluide pour pouvoir être introduit dans la petite ouverture du fourneau et fumé tel quel. Il est indispensable de le priver de son eau par dessiccation au-dessus de la lampe, après cela de le ramollir par une chaleur ménagée et de le façonner pour qu'il puisse être fixé convenablement dans cette ouverture.

C'est avec l'aiguille à opium qu'on arrive à ce résultat. On plonge son extrémité effilée dans le chandoo et on soumet l'opium resté adhérent à la chaleur de la lampe au-dessus de la cheminée en verre, en ayant soin de rouler l'aiguille entre le pouce et l'index. L'opium se boursoufle en une bulle sphérique, se dessèche peu à peu et reste à l'état pâteux grâce à la chaleur; on le roule alors avec l'aiguille sur la plate-forme du fourneau pour lui donner une forme conique qui facilite son introduction dans la pipe.

Dès qu'il est arrivé à une consistance pilulaire par l'effet du refroidissement, on introduit l'aiguille dans l'ouverture du fourneau on fixe la boulette d'opium et on retire rapidement l'instrument par un double mouvement de torsion en deux sens, facile à saisir. La boulette d'opium, engagée dans l'ouverture reste percée par le retrait de l'aiguille d'un canalicule qui servira de cheminée.

La pipe est, dès lors, prête à être fumée, elle est chargée d'une quantité d'opium variant entre 20 et 30 centigrammes. Le fumeur augmente cette quantité en plongeant deux ou trois fois l'aiguille dans le chandoo avant d'en charger la pipe.

Quand l'opium placé à l'extrémité de l'aiguille est soumis à la chaleur de la lampe, il se comporte de différentes manières suivant sa qualité et sa composition. C'est ce que j'ai appelé ses qualités *plastiques*. Un bon chandoo reste assez facilement adhérent à l'aiguille, il se gonfle en une grosse bulle translucide brun doré en exhalant une odeur douce et agréable. L'extrait d'opium des pharmacies, dans les mêmes conditions, se carbonise rapide-

ment, reste opaque et répand une odeur piquante, provoquant la toux. Un opium trop riche en narcotine, manipulé ainsi, devient trop liquide à chaud; il se détache de l'aiguille et lorsqu'on le façonne sur le fourneau de la pipe, il est collant et poisseux comme de la glu. En outre, il obstrue le fourneau quand on le fume.

L'opium ne doit jamais entrer en ignition comme le tabac quand on le fume et la température de la lampe doit rester assez faible (250 à 300° au plus) pour qu'il se carbonise le moins possible; la plus grande partie de l'extrait doit se transformer par volatilisation en fumée, blanche, épaisse, aromatique.

Manière de fumer. — Le fumeur est couché sur une sorte de lit de camp, sa tête soutenue par un oreiller. Il retourne le fourneau chargé d'opium au-dessus du verre de la lampe, dans la position bien connue, donnée à une pipe de tabac qu'on allume au-dessus d'une lampe, puis il aspire lentement, mais largement de façon à se remplir les poumons de fumée qu'il rejette par les narines avec la même lenteur. Une seule aspiration suffit aux bons fumeurs pour terminer une pipe de 20 à 30 centigrammes, et, comme on le devine, cette opération dure quelques secondes seulement.

Les vieux fumeurs reconnaissent qu'ils ont besoin de fumer, à un état particulier de leur organisme difficile à définir, se traduisant par de l'assoupissement, des bâillements fréquents, de la lassitude dans les membres, par un manque de lucidité dans les idées, etc.[1]... Suivant les fumeurs et aussi suivant la richesse de l'opium en morphine, cet état disparaît après 10, 15 ou 20 pipes fumées de suite, ce qui fait 40, 60 et 80 pipes par vingt-quatre heures.

Un des Chinois qui m'a servi d'expérimentateur dans les essais que j'ai cités et qui passe pour un fumeur modéré, fume habituellement ses 30 à 40 pipes par jour.

En parlant du *dross*, je ferai voir qu'il reste dans la pipe la moitié de la morphine à peu près de l'opium mis en consommation.

Ce Chinois fumant environ par jour 10 grammes d'opium dont la teneur est de 7,5 pour 100 en morphine, introduit donc dans ses poumons, et met en contact avec les muqueuses des voies aériennes, 0^{gr},37 au moins de cet alcaloïde. Mais il s'en faut de beaucoup que toute cette quantité soit absorbée[2].

[1] Cet état de malaise s'appelle le *quien*.

[2] Sur cette quantité, 1/8 est retenu par les poumons. On estime, en effet, qu'un fumeur qui fumerait quarante pipes (10 grammes de chandoo, correspondant à 0,75 à 0,80 de morphine, peut les remplacer par l'absorption stomacale de 0^{gr},20 d'extrait pharmaceutique à 20 pour 100, soit 0,04 de morphine.

J'ai trouvé dans des pilules que les Chinois vendent pour permettre de se soustraire au besoin de fumer, 0^{gr},003 à 0^{gr},004 de morphine par pilule. Ces pilules étaient préparées avec du chandoo ordinaire, de la poudre de réglisse et rougies au colcothar. Vingt de ces pilules remplaceraient quarante à cinquante pipes.

J'aurais voulu pouvoir déterminer exactement la quantité réelle fixée par les poumons en dosant cet alcaloïde dans la fumée expirée, étant connues les proportions contenues dans le chandoo mis en expérience et dans le dross abandonné. Malheureusement j'ai dû faire interrompre l'expérience qui avait été acceptée par un excellent fumeur aussi désireux que moi d'élucider ce point-là, des quantités

VIII

DROSS.

Ces détails, n'ayant qu'un rapport indirect avec la question à traiter, seront inscrits sous la rubrique suivante :

Dross. — Tout ce qui n'a pas été transformé en fumée ou entraîné avec elle au dehors, constitue ce qu'on appelle le dross. Ce résidu complexe se retrouve fixé aux parois intérieures du fourneau de la pipe, on a soin de la détacher après chaque séance.

C'est une masse graveleuse, noirâtre, comme charbonnée, se pulvérisant facilement, à odeur forte et empyreumatique, peu agréable, vaguement urineuse.

Cent grammes d'opium de la régie à 34 pour 100 d'eau et à 7,43 de morphine pour 100 m'ont fourni, après l'emploi par un fumeur, *trente-neuf grammes* de dross à 13 pour 100 d'eau (soit 39 pour 100).

		pour cent
Extrait sec soluble	20	51,20
Substances insolubles et charbonneuses	14	35,89
Eau	5	13,00

Dans les vingt grammes d'extrait soluble, j'ai retrouvé une quantité de morphine s'élevant à 3^{gr}, 15, c'est-à-dire *près de la moitié de celle contenue* dans les 100 grammes ayant servi à l'expérience.

Ce dross renfermait donc 80 pour 1000 de morphine alors qu'un kilogramme de chandoo ne contient que 74,5.

Aussi les fumeurs ont-ils soin de revendre ce dross assez cher, 125 francs le kilogramme au lieu de 220 francs que coûte le chandoo. L'acheteur se rattrape sur la quantité de morphine de l'infériorité de ces résidus à tous les autres points de vue, car il paye sa morphine à moitié prix, 125 francs les 81 grammes, au lieu de 220 francs les 75 grammes dans le chandoo : soit 1^{fr},54 le gramme au lieu de 2^{fr},93.

notables de morphine s'échappant toujours malgré les soins les plus minutieux. La fumée expirée était refoulée dans une série de trois flacons laveurs contenant de l'eau fortement acidulée; après quelques jours on constata une quantité très forte de morphine dans le troisième flacon laveur qui servait de témoin; cet essai direct me paraît donc impossible à tenter.

Or, nous verrons dans la deuxième partie que la quantité réelle de morphine contenue dans le dross est probablement le double de celle accusée par ce dosage direct.

L'extrait qu'on peut retirer facilement de ce *dross* par un traitement à l'eau chaude n'est pas prisé des riches fumeurs. Ce sont principalement les indigènes peu aisés de l'intérieur qui achètent ces résidus pour en retirer un extrait qu'ils mélangent, en proportion plus ou moins forte, au chandoo de la régie. Ils obtiennent à leur tour des dross de deuxième et troisième qualité dans lesquels la teneur en morphine varie avec les mélanges dont ils proviennent.

Dans un autre dross de saisie, j'ai trouvé :

Extrait soluble	30	pour 53,5
Substances insolubles	21	
Eau.	6	

Ces chiffres donnent pour 100 :

Extrait.	56,0
Substances insolubles.	39,2
Eau	11,2

Ce dross ne renfermait par kilogramme que 25,3 de morphine ; c'était un résidu provenant sans doute de mélanges frauduleux peu riches en morphine.

L'opium retiré du dross, sous forme d'extrait, possède une saveur âcre, empyreumatique, une odeur de brûlé particulière et une couleur assez foncée par rapport à celle du chandoo. Il est fort à fumer, prend au gosier comme les tabacs grossiers, et porte même à la tête, au dire des fumeurs habitués au chandoo. Certains indigènes le rechercheraient, paraît-il, à cause de son âcreté à la gorge, et le fumeraient de préférence au chandoo qu'ils trouvent trop doux. En Europe, nous voyons bien souvent des personnes apprécier bien plus dans les eaux-de-vie un fort degré alcoolique que le bouquet des meilleurs cognacs.

La manufacture livrant à la circulation une moyenne de 45 000 kilogrammes de chandoo chaque année, on peut admettre que la quantité de dross provenant de cet opium s'élève à 17 550 kilogrammes (39 pour 100). Dans les 45 000 kilogrammes de chandoo, l'analyse nous apprend qu'il existe

3375 kilogrammes de morphine, ce qui, à 220 francs le kilogramme d'opium, porte le prix de cette morphine à 9 900 000 francs.

Or, tout le monde sait que les fumeurs d'opium sont fatalement portés à leur passion par un besoin irrésistible, défiant la volonté la mieux trempée. Il leur faut une certaine dose de *morphine,* absorbée sous forme de fumée, pour chasser cette somnolence, cet affaissement physique et intellectuel qui se traduit chez eux par un malaise difficile à définir, auquel ils ont donné le nom de *guien.* Tout fumeur est en proie au *guien* à certains moments de la journée, et, à tout prix, il faut qu'il s'en débarrasse par l'absorption d'une dose de morphine qui augmentera de jour en jour.

Cela admis, nous voyons que les 17 550 kilogrammes de dross revendus par les fumeurs aux indigènes moins aisés représentent, à 125 francs par kilogramme, 2 193 750 francs, et, comme le kilogramme de dross contient 80 pour 100 de morphine, cela nous représente :

1400 kilogrammes de morphine *fumés* dans le même pays et ne coûtant que 2 193 750 francs, alors que, présentés sous forme de chandoo et vendus par la régie, ils rapporteraient 4 000 000 de francs. C'est une concurrence à la morphine de la régie.

Qu'on défende la vente du *dross,* et forcément ceux qui, aujourd'hui, fument ces 1400 kilogrammes de morphine ne leur coûtant que 2 193 750 francs, s'adresseront à la régie pour obtenir, sous forme de chandoo, la même quantité de morphine dont ils ont fatalement besoin, mais ils la payeront le double, c'est-à-dire 2 000 000 de francs; *bénéfice net pour le Trésor,* 2 000 000. En effet, il faut reconnaître que si la régie prohibait la vente du *dross,* elle se verrait dans l'obligation de l'acheter elle-même aux fumeurs au prix de 125 francs le kilogramme, c'est-à-dire près de 2 000 000 de francs, et après, d'essayer d'en tirer parti. Elle supprimerait d'un coup la concurrence que lui fait ce dross dans le pays, en dépensant une somme assez élevée, sans doute; mais, en même temps, elle créerait des besoins équivalant à une somme double, en obligeant les fumeurs de dross à fumer du chandoo, et, par suite, elle aurait toujours *un bénéfice s'élevant à n....* pour une *somme n.... de dross acheté,* ou, d'une façon plus générale, *de* 100 *pour*

100. Il faudrait ajouter à ce bénéfice celui qui serait réalisé par la vente de ces résidus en Europe, si la chose était possible, pour l'extraction de la morphine qui s'y trouve contenue[1]. Nous avons vu que les 17 550 kilogrammes de dross renfermaient encore 1400 kilogrammes de cet alcaloïde, représentant une somme de 840 000 francs, à raison de 600 francs le kilogramme de morphine pure. Pour la retirer de ces résidus, il faudrait compter sur une perte de 100 kilogrammes peut-être, en raison de la constitution complexe de ces produits carbonisés et sur des frais de préparation pouvant s'élever à 50 000 fr. au plus, soit sur un bénéfice net d'au moins 73 000 francs de morphine pure. Le rachat du dross se réduirait donc à la somme de 1 300 000 francs pour un besoin créé chez les fumeurs, pouvant se traduire par une somme au moins triple.

On pourrait peut-être essayer, avec quelques chances de succès, de se servir de cette morphine pour enrichir un chandoo de la régie que l'on vendrait à un prix plus élevé comme opium de qualité extra. Ce chandoo renfermerait, par exemple, 18 pour 100 de morphine, au lieu de 7 à 8, et pourrait être revendu à raison de 300 francs le kilogramme aux riches fumeurs[2].

Il ne serait pas pratique, je crois, de vouloir utiliser le dross pour le mélanger à un opium qui serait vendu comme produit de deuxième qualité; ce serait ouvrir un nouveau champ à la contrebande en rendant le contrôle des échantillons plus difficile encore. En outre, cet opium de deuxième qualité fournirait à son tour des résidus à peine utilisables, dont la régie ne saurait que faire.

Au contraire, en débarrassant complètement la colonie de ces résidus qui se fument deux et trois fois, les fumeurs ne pourraient plus prétexter que certains mélanges frauduleux bien souvent saisis et d'origine anglaise, proviennent d'un mélange d'extrait de dross acheté par eux légalement et de chandoo de la régie. Il ne devrait, il ne pourrait plus y avoir dans toute la colonie qu'une seule espèce d'opium, celle qui sort de la manufacture, et le contrôle serait grandement facilité.

[1] La manufacture pourrait peut-être se charger de cette extraction.

[2] Je tiens de plusieurs notables Annamites qu'un opium enrichi en morphine à ce degré serait sûrement acheté par les fumeurs aisés.

DEUXIÈME PARTIE

VÉRIFICATION OU CONTROLE DES OPIUMS

PAR L'ANALYSE CHIMIQUE.

J'ai déjà fait savoir, à propos du rendement, que l'Administration réalisait un bénéfice net de 172 francs par kilogramme de chandoo. Avec l'appât d'un gain aussi élevé, on conçoit sans peine que la fraude use de tous les moyens pour tromper la vigilance des employés et faire tourner à son profit une part des bénéfices rapportés par l'opium.

Aussi, les préjudices causés au Trésor par la contrebande sont-ils considérables.

C'est principalement dans les grands centres où sont agglomérés les Chinois que cette fraude atteint de fortes proportions en dépit d'une surveillance sévère et intelligente[1].

L'Administration, il est vrai, poursuit la contrebande avec un zèle plus que louable; elle opère assez souvent des saisies importantes et même rémunératrices, mais on doit reconnaître aussi que, bien dés fois, lorsqu'elle croit avoir mis la main sur un délit, elle reste impuissante à en établir, avec certitude, les preuves irrécusables.

C'est principalement lorsque l'opium a déjà franchi les barrières de la douane et qu'il est répandu dans la circulation que l'Administration constate l'insuccès de ses efforts, malgré tous les moyens de contrôle mis en jeu.

On a recours, pour contrôler les échantillons saisis, à des expertises chimiques, appliquées d'une façon tellement défectueuse, qu'au lieu de lever les doutes et d'éclairer la justice, elles ne contribuent qu'à enlever toute valeur aux preuves probables recueillies sur le délit.

Le système du contrôle par l'analyse chimique est évidemment excellent en principe; je suis convaincu, d'autre part, que les chimistes consultés agissent en toute conscience, mais le manque d'entente, de méthodes déterminées pour les dosa-

[1] On estime, qu'en Cochinchine, les indigènes fument au moins autant d'opium de contrebande que d'opium de la régie. Des notables Annamites m'ont affirmé qu'à Cholon l'opium de la régie n'entre que pour un tiers dans la consommation totale.

ges et la façon dont ces expertises sont instituées concourent à jeter la plus grande confusion sur tous les résultats ; je le prouverai bientôt.

Je pourrais ici me laisser aller à une énumération fort longue de toutes les substances susceptibles d'être mélangées à l'opium dans un but frauduleux et tenter de fournir quelques indications sur les moyens de les reconnaître chimiquement. Tout cela me paraît superflu. Qu'il me suffise de dire qu'on peut s'attendre à trouver dans l'opium toutes les substances extractives, mucilagineuses, gommeuses, sucrées, capables de tromper l'œil, et certes, cette addition de produits étrangers est grandement favorisée par la nature complexe et les propriétés physiques de cet extrait.

On pourrait citer par exemple : l'eau, l'amidon cuit, la dextrine, le riz torréfié et repris par l'eau, le dross, les sucres, les sucs et pulpes de fruits concentrés (tamarins, cakis, etc...). Je me contenterai de signaler trois substances que les Chinois emploient de préférence, les deux premières après en avoir fait une sorte d'extrait :

1° Le *Quiem-Sam-Saï* est constitué par les fleurs jeunes et non épanouies d'une petite plante des Liliacées croissant en Chine. Ces fleurs ont 10 à 12 centimètres de long et sont vendues sèches chez les pharmaciens chinois. Elles servent comme émollient, et sont mucilagineuses et assez sucrées.

2° Le *Biët-Bounn* (ophiopogon japonicus). — Petits tubercules de la forme et de la grosseur d'un noyau d'olive, blanchâtres, sucrés et mucilagineux.

3° Le *Chio-Quô* qui n'est autre chose que du gypse. On le met en poudre et on le fait bouillir avec l'opium. A froid, il se dépose dans la masse et en augmente le poids considérablement.

Il importe peu, je crois, de rechercher et de préciser la nature des substances que la fraude s'ingénie chaque jour à introduire dans les opiums, car le nombre en étant illimité, il ne peut y avoir aucun intérêt marqué à entrer dans des détails pour chaque cas particulier. Un seul point mérite d'être étudié, c'est celui qui s'applique à tous les cas, et sur lequel la justice demande toujours à être éclairée :

Tel échantillon saisi d'opium est-il *oui* ou *non* de la régie?

Je vais indiquer les mesures que l'Administration a prises pour cela et comment on s'efforce d'y répondre.

A la manufacture de Saïgon, avant la mise en boîtes, on a soin de brasser longtemps dans un vaste récipient une assez forte quantité d'opium résultant de 6 à 7 préparations, de façon à ce que toutes les boîtes provenant de ce mélange renferment un *chandoo* bien identique. On agit sur *mille* kilogrammes à la fois et toutes les boîtes qui en proviennent sont estampillées d'une des lettres de l'alphabet. Il y a donc plusieurs séries de 1 000 kilogrammes, chacune se différenciant entre elles par la lettre qu'elles portent, séries A, B, C.... Y et Z. Soit en tout 25 séries représentant 25 000 kilogrammes d'opium. En outre, on donne à toutes les boîtes d'un ensemble de 25 000 kilogrammes, une même couleur, à l'aide d'un vernis coloré aux couleurs d'aniline, *rouge*, *bleu*, *vert*, *jaune*, etc.... Enfin, en associant à l'une de ces couleurs que j'appellerai *dominantes* (ou distinctives pour des groupes de 25 000 kilogrammes), d'autres couleurs passées sur un quart ou une moitié des boîtes, on arrive à créer des subdivisions suivant la destination donnée aux boîtes au point de vue de leur répartition sur les divers points de la colonie.

On aura ainsi[1] :

Groupe à couleur verte dominante (25000 kg.)	séries A à P (15000 kg.)	Cochinchine	Vert. Saïgon, Cholon.
			Vert, un quart bleu. Hors de Saïgon.
	séries P à Z (10000 kg.)	Cambodge	Vert, un quart rouge. Pnom-Penh (ville).
			Vert, un quart jaune. Hors la ville.

Au moment du brassage des *mille* kilogrammes d'opium destinés à former une série, un échantillon du mélange bien homogène est prélevé devant une Commission et remis au pharmacien de la marine chargé des analyses au laboratoire de l'hôpital, pour qu'il en fasse l'analyse dite *type*.

Celle-ci comprend le dosage de l'eau, des cendres, de la morphine, de la narcotine, du glucose, et des matières insolubles dans l'eau. Avant mon arrivée, on dosait, paraît-il, l'acide

[1] Je ne donne ce tableau qu'à titre de modèle, les combinaisons peuvent varier au gré de l'Administration.

méconique ; j'ai fait abandonner ce dosage pour lequel je n'ai pu trouver aucun procédé pratique et exact, pour le remplacer par celui *des substances insolubles dans l'eau* et celui des *substances insolubles dans l'alçool fort.*

Quand un opium saisi est suspect, le détenteur doit fournir des renseignements précis sur son origine : *lieu d'achat, couleur de la boîte, et lettre d'estampille.* Un échantillon est confié à l'un des chimistes experts de l'Administration, afin qu'il vérifie si sa composition est bien conforme à celle de la *série alphabétique* annoncée[1]. L'expert reçoit en même temps une copie de l'analyse *type* qui en a été faite à l'hôpital de la marine.

Si l'échantillon est conforme, ou déclaré *conforme,* l'affaire s'arrête là ; si l'expert le déclare *non conforme,* la justice poursuit et condamne.

On le voit, rien ne paraît plus simple, plus séduisant que ce contrôle par les analyses chimiques et comparatives des échantillons saisis. De prime abord, l'Administration semble suffisamment armée pour la découverte de la fraude; il n'en est rien. Dans la pratique, ce système ne peut donner que de très mauvais résultats et conduit la justice à des arrêts vexatoires.

Il ne pourra en être autrement, tant que les divers dosages faits de part et d'autre ne seront pas réglés d'après les mêmes méthodes pour tous les chimistes, ce qui n'a pas lieu aujourd'hui.

Les experts restent forcément indécis sur la valeur réelle des chiffres qu'ils obtiennent chacun de son côté, ce doute se transmet aux juges appelés à prononcer sur l'existence de la fraude et les contrebandiers bénéficient du doute.

Finalement, l'Administration dépense en pure perte une somme assez élevée qui pourrait lui être remboursée au centuple et au delà par les amendes, si les choses étaient conduites tout autrement.

Selon moi, trois causes principales atténuent, quand elles n'annihilent pas la valeur des renseignements fournis par l'analyse chimique; ce sont :

1° *Les difficultés de certains dosages dans les chandoos de la régie ;*

[1] Généralement, après avis d'un expert fumeur qui a déclaré reconnaître un opium de contrebande.

2° *L'incertitude dans les résultats, provenant de la multiplicité des méthodes de dosage adoptées par les divers experts;*

3° *L'impossibilité de différencier sûrement des échantillons étrangers présentant une composition à peu près conforme à celle des opiums de la régie.*

DIFFICULTÉS DE CERTAINS DOSAGES DANS LE CHANDOO.

Le dosage d'un alcaloïde dans une substance végétale ou animale est toujours une opération très délicate et qui réclame des soins minutieux, mais cette recherche dans un extrait aussi complexe que le chandoo des fumeurs se complique d'une série de difficultés imprévues qui la rendent encore plus ardue. C'est par des tâtonnements et par des expériences qui me sont personnelles que j'ai pu vaincre une partie de ces difficultés. Les ouvrages qui parlent de l'opium ont presque toujours en vue le dosage de la morphine dans les opiums bruts, et nulle part je n'ai pu faire une distinction, au point de vue des difficultés rencontrées par le chimiste, entre un opium brut et un opium des fumeurs.

On admet généralement que les méthodes conseillées par les auteurs pour l'essai des opiums bruts des pharmacies peuvent s'appliquer, avec le même succès, aux chandoos de la régie. Rien n'est plus inexact et je démontrerai bientôt que, même pour la morphine, son titrage n'a rien de commun avec celui de l'opium naturel.

Les opérations si nombreuses de coction, de torréfaction, de fermentation, sur lesquelles je me suis si longuement étendu ont eu pour effet de compliquer la composition de l'opium et de rendre inapplicables les meilleures méthodes d'analyse.

La plupart des procédés de dosage de la morphine, de la narcotine, inscrits dans les ouvrages pour l'essai des opiums bruts donnent des résultats grossièrement erronés entre eux, alors même qu'il s'agit d'un échantillon d'opium naturel, mais, quand on a affaire à des chandoos, le meilleur a encore besoin d'être modifié sur plusieurs points de détail.

Les résultats que m'ont fournis une longue série d'expériences plusieurs fois contrôlées ont éclairé suffisamment mon

jugement sur ce point, et m'ont rendu compte des différences marquées que présentent mes chiffres d'analyse avec ceux fournis par mes prédécesseurs, au laboratoire de Saïgon.

On comprendra l'importance qui doit s'attacher à ces considérations, quand on sait qu'il s'agit d'une expertise.

Qu'un expert, non au courant des causes d'insuccès que je signalerai bientôt, ait à examiner un échantillon d'opium saisi, il s'adressera pour le dosage de la morphine, par exemple, à l'un des meilleurs procédés connus ou recommandés pour les essais d'opium brut, il pourra entourer ses opérations des soins les plus consciencieux et malgré tout cela, livrer à la justice, avec la plus grande bonne foi, des résultats entachés de fortes erreurs.

INCERTITUDE DANS LES RÉSULTATS PROVENANT DE LA MULTIPLICITÉ DES MÉTHODES DE DOSAGES ADOPTÉES PAR LES DIVERS EXPERTS.

J'ai signalé déjà, comme défectueux, le dosage de la morphine; c'est celui qui, sans contredit, intéresse le plus; je vais démontrer que tous les procédés prônés par les ouvrages classiques sont loin d'être suffisamment précis pour qu'ils puissent servir dans une expertise.

Chacun sait que les traités spéciaux indiquent plus de *dix* procédés permettant de doser cet alcaloïde.

Déjà leur multiplicité tendrait à faire ressortir les imperfections de la plupart d'entre eux. Pour ne citer que les meilleurs, parce qu'ils sont encore conseillés par quelques auteurs très autorisés, les procédés de Guilliermond, de Regnault, de Petit, de Langlois et Portes, il est facile de vérifier qu'aucun de ces quatre procédés ne fournit la proportion exacte de morphine contenue dans un opium brut, et il est encore plus facile de démontrer qu'ils ne décèlent pas la même teneur en morphine pour un même échantillon.

D'ailleurs, la Commission nommée en 1882 pour la revision du Codex avait reconnu déjà ces imperfections et conseillait d'avoir recours à un seul procédé, celui de MM. Langlois et Portes. Celui de M. Petit est également très bon, il joint à une grande précision l'avantage de ne réclamer que deux ou trois heures. Mais, j'ai eu le regret de le constater, ce dernier procédé est absolument inapplicable au dosage du chandoo.

On sait que M. Petit traite l'opium à l'eau froide et qu'après filtration du macératum, il ajoute un volume déterminé d'alcool à 90 degrés afin d'amener le mélange à un titre variant entre 25 et 30 degrés. D'abord, en opérant avec du chandoo, il faut au moins douze heures pour obtenir la liqueur que l'on filtre en un quart d'heure avec un opium brut; ensuite, quand on ajoute la quantité d'alcool prescrite, le mélange se trouble aussitôt et dépose des flocons qui gêneraient la cristallisation de la morphine. Il faut donc filtrer de nouveau et agir sur un deuxième volume fractionné avant d'ajouter l'ammoniaque. La morphine, par la plus vigoureuse agitation, ne se dépose ni en quelques minutes comme cela se passe habituellement, ni en quelques heures; il faut attendre quatre jours pour que le liquide cesse de déposer des cristaux.

Ces cristaux sont sales, noirs, poisseux, mélangés d'apothème. En les pesant dans cet état, après les lavages recommandés, on obtient encore un chiffre de morphine inférieur de beaucoup à celui qu'on devrait trouver.

Je vais d'ailleurs mettre sous les yeux du lecteur quelques expériences qui l'éclaireront sur ce point d'abord, et aussi sur les causes qui enlèvent toute précision aux procédés connus de Guilliermond et Regnault.

ESSAIS BASÉS SUR LA PRÉCIPITATION DE LA MORPHINE PAR L'AMMONIAQUE LIQUIDE AJOUTÉE DIRECTEMENT.

Ces essais tendent à prouver que lorsqu'on précipite la morphine, par une base au sein d'un liquide alcoolique, ce liquide retient une quantité d'alcaloïde supérieure à celle qu'il dissoudrait s'il était simplement mis en contact avec lui; l'eau elle-même retient une proportion de morphine très notable. Ils donneront, en partie du moins, l'explication des différences constatées dans les résultats fournis par les divers procédés.

1re *expérience*. — **Essai avec l'eau pure** (dans un flacon) :

0gr,80 de morphine pure sont dissous dans 200 centimètres cubes d'eau distillée avec HCl. On sature avec quelques gouttes d'une solution de potasse, de façon à faire virer au bleu la liqueur dans laquelle on a mis du tournesol.

Après quatre jours de repos : . . . . . dépôt de 0gr,05.

On ajoute alors de l'ammoniaque liquide en quantité suffisante pour qu'un papier humide de tournesol rouge bleuisse de suite quand on l'introduit dans l'atmosphère du flacon. — Odeur faible, mais sensible d'ammoniaque.

Après quatre jours : . . . . . dépôt de 0,36.

On ajoute enfin un excès d'ammoniaque jusqu'à odeur marquée.

Après quatre jours : . . . . . dépôt de 0,22.

Il s'est donc déposé 0,05 + 0,36 + 0,22 = 0,63 sur 0,80.

Les 200 centimètres cubes d'eau ont donc retenu 0,17 ou 0,085 pour 100.

On le voit, non seulement la dose d'ammoniaque fait varier beaucoup la morphine qui se précipite, mais cette expérience prouve que l'eau elle-même retient, dans les meilleures conditions, encore 0,85 pour 100 de cet alcaloïde.

2e *expérience.* — **Essai avec l'alcool à 70 degrés** (dont se servent les procédés Guilliermond et Regnault)[1].

2 grammes de morphine sont dissous dans quelques gouttes de HCl faible et de l'alcool à 70 degrés en complétant le volume à 100 centimètres cubes. On opère dans un flacon bouché à l'émeri et on ajoute de l'ammoniaque de façon à ce qu'un papier de tournesol rouge et mouillé bleuisse dans l'atmosphère du flacon.

Après quatre jours : . . . on recueille 0,55 de morphine.

On ajoute de l'ammoniaque jusqu'à odeur très accusée.

Après quatre jours : . . . . on recueille encore 1,10 de morphine.

Total : 0,55 + 1,10 = 1,65 soit : 0,35 de perte pour 100 centimètres cubes.

3e *expérience.* — **L'essai est recommencé en opérant dans les conditions du procédé Regnault.**

soit : 1 gramme de morphine pure (dissous avec HCl).
200 centimètres cubes d'alcool à 70 degrés.
Ammoniaque, odeur franche.

Après quatre jours, on recueille 0,135 de morphine.

Perte totale 0,865. — Perte pour 100 centimètres cubes : 0,432.

On peut objecter à tous ces essais que la quantité d'ammoniaque a été insuffisante, la chose est possible, mais on s'est

[1] La morphine cristallisée mise en contact avec de l'alcool à 70 degrés ne s'y dissout qu'en traces infinitésimales. Un centigramme en poudre fine ne se dissout même pas à l'ébullition dans 10 centimètres cubes de cet alcool.

mis cependant dans les conditions indiquées par l'auteur (odeur franche d'ammoniaque). Voyons si en opérant suivant les conseils de Guilliermond, c'est-à-dire avec un volume précis d'ammoniaque, on arrive à de meilleurs résultats.

4[e] *expérience.* — **Essai avec de l'alcool à 71 degrés et 4 grammes d'ammoniaque.**

1 gramme de morphine pure (salifiée).
100 centimètres cubes d'alcool à 71 degrés.
4 grammes d'ammoniaque.

On ne recueille que 0,66 de morphine cristallisée, après quarante-huit heures.
soit : 0,34 de perte.

5[e] *expérience.* — **Essai avec de l'alcool à 25 degrés comme dans le procédé de M. Petit.**

1 gramme de morphine (salifiée avec 12 gouttes d'HCl).
80 centimètres cubes d'alcool à 25 degrés.
Q. S. d'ammoniaque (odeur franche).

On recueille après agitation et repos 0,88 d'alcaloïde.
soit une perte de 0,12 de morphine seulement.

6[e] *expérience.* — **Dosages effectués sur un même opium de Smyrne par les divers procédés cités.**

1° Par le procédé Regnault	7,90	pour 100
2° Par le procédé Guilliermond	7,35	»
3° Par le procédé Petit	10,40	»
4° Par le procédé Langlois et Portes	10,32	»

Applications au dosage du chandoo.

7[e] *expérience.* — **Essai du procédé Regnault légèrement modifié à cause de la longueur des filtrations.**

15 grammes d'opium des fumeurs sont délayés dans 150 centimètres cubes d'alcool à 70 degrés (indispensable pour la filtration).

On filtre et on recueille 103 centimètres cubes de liqueur filtrée correspondant sensiblement à 10 grammes d'opium.

Le tout est mis dans un flacon se bouchant à l'émeri avec une dose d'ammoniaque ajoutée par fractions de un demi-centimètre cube progressivement chaque jour, jusqu'à 3 centimètres cubes en tout.

Après six jours de repos, on recueille un dépôt noirâtre, plein de crasses de nature complexe, mélangé à quelques cristaux de morphine.

On lave à l'eau, à l'alcool faible (40 degrés) et enfin au chloroforme.

Le poids de cette morphine très impure encore n'est que de $0^{gr},066$, soit 0,66 pour 100 d'opium.

8e *expérience*. — **Essai de dosage du même chandoo par le procédé de M. Petit.**

On prend 15 grammes d'opium qu'on triture avec 150 centimètres cubes d'eau distillée, on jette sur un filtre. Il faut *plusieurs heures* pour obtenir la quantité voulue de liquide bien limpide.

On recueille 110 centimètres cubes de liqueur filtrée, correspondant sensiblement à 10 grammes d'opium et on ajoute 40 centimètres cubes d'alcool à 90 degrés. Aussitôt la liqueur se trouble et reste prise en demi-gelée. Une deuxième filtration devient nécessaire.

On recueille 120 centimètres cubes de cette deuxième filtration et on ajoute 2 centimètres cubes d'ammoniaque. On agite vivement et on abandonne au repos.

Après 3, 4 et 5 heures................ rien.

Après 12 heures, quelques cristaux.

Après quatre jours, dépôt sale, noirâtre, mélangé à des matières organiques complexes (apothème?)

On jette sur un filtre tout le dépôt, on le lave à l'eau, à l'alcool à 30 degrés, au chloroforme. On sèche à l'étuve comme avant le lavage au chloroforme. On pèse ce dépôt très impur et on trouve $0^{gr},36$ pour les 8 grammes d'opium auxquels correspondent les 120 centimètres cubes de liquide.

soit 4,50 pour 100 de morphine[1].

9e *expérience*. — **Procédé Langlois et Portes.**

Ce procédé légèrement modifié sur certains points m'a donné les meilleurs résultats, je le discuterai à part un peu plus loin. Pour le moment, je me contenterai de faire connaître le chiffre trouvé en opérant sur le même opium (chandoo) qui a servi aux précédentes opérations.

J'ai trouvé 7,30 pour 100 de morphine.

10e *expérience*. — **Dosage d'un autre chandoo par le procédé Petit légèrement modifié.**

L'addition d'alcool à 90 degrés dans le macératum aqueux filtré provoquant la formation d'un précipité gélatineux et nécessitant une deuxième filtration, j'ai pensé qu'on pourrait tourner la difficulté en ajoutant l'alcool avant la première filtration.

10 grammes de chandoo
80 centimètres cubes d'eau distillée

délayés et introduits dans un matras jaugé de 100 centimètres cubes.

[1] Nota. — Pour toutes les pesées, la morphine a été détachée du filtre au couteau.

Quand la dissolution de l'opium est assurée, on ajoute 26 centimètres cubes d'alcool à 90 degrés et on complète le volume à 100 centimètres cubes avec de l'eau distillée. On filtre, on recueille 70 centimètres cubes (soit 7 grammes d'opium) qu'on introduit dans un flacon bouché à l'émeri, avec 2 centimètres cubes d'ammoniaque. On agite vivement avec une baguette. On recueille le dépôt après cinq jours de repos.

Le liquide filtre très difficilement et colore le papier en noir brunâtre sans qu'on puisse le décolorer par des lavages. Le dépôt est sale, excessivement impur, mélangé à des crasses de couleur noire. La filtration du liquide réclame plusieurs heures. On lave avec 20 centimètres cubes d'eau, 20 centimètres cubes d'alcool à 50 degrés et enfin, après dessiccation, avec 20 centimètres cubes de chloroforme.

On trouve $0^{gr},61$ d'une poudre colorée comme de l'oxyde puce de plomb, soit 8,71 pour 100 de morphine, mais contenant plus de 24 pour 100 d'impuretés. La morphine obtenue par le procédé Langlois est grise comme de la poudre Dower (pure à 94 pour 100 au moins) et donne pour cet opium 8 pour 100 exactement. Il est encore préférable de traiter directement l'opium par de l'alcool à 50 degrés :

Opium... 10 grammes;
alcool à 50 degrés Q. S. pour compléter à 100 centimètres cubes.

On opère sur un volume fractionné comme ci-dessus avec 2 centimètres cubes d'ammoniaque pour 70 centimètres cubes de liquide filtré. Si on se dispense d'agiter, la morphine est moins colorée tout en l'étant bien plus que celle obtenue par le procédé Langlois. On trouve 8,32 pour 100 au lieu de 8 de morphine, mais elle renferme au moins de 15 à 16 pour 100 d'impuretés.

ESSAIS BASÉS SUR LA PRÉCIPITATION PAR LES BICARBONATES.

Les bicarbonates alcalins ont été recommandés par quelques auteurs pour la précipitation de la morphine; j'ai fait les quelques essais suivants pour me rendre compte des avantages qu'ils pouvaient présenter sur les réactifs employés dans le procédé Langlois et Portes.

11e *expérience.* — **Essai avec de l'alcool à 70 degrés et du bicarbonate de soude.**

2 grammes de morphine salifiée avec HCl sont dissous dans 100 centimètres cubes d'alcool à 70 degrés, le tout mis dans un flacon avec *trois* grammes de bicarbonate de soude.

Après trois jours, on recueille 1,41 de morphine.
soit une perte de.......... 0,59 »

12e *expérience.* — **Essai avec de l'alcool à 70 degrés, du bicarbonate et un peu d'ammoniaque.**

2 grammes de morphine salifiée avec HCl, sont dissous dans 100 centimètres cubes d'alcool à 70 degrés, le tout mis dans un flacon avec 3 grammes de bicarbonate de soude et 1 centimètre cube d'ammoniaque.

Après trois jours, on recueille 1,43 de morphine.
soit une perte de........... 0,56 »

13ᵉ *expérience.* — **Essai avec de l'alcool à 25 degrés.**

1 gramme de morphine salifiée avec HCl est dissous dans 80 centimètres cubes d'alcool à 25 degrés, le tout introduit dans un flacon avec 3 grammes de bicarbonate de potasse.

On recueille après trois jours 0,935 de morphine.
soit une perte seulement de.. 0,065 »

La morphine est finement cristallisée.

14ᵉ *expérience.* — **Procédé Langlois** (expérience à blanc), comparative.

1 gramme de morphine pure salifiée[1] est traitée par
4 grammes de chaux éteinte,
100 centimètres cubes d'eau distillée.
0,50 de narcotine ont été ajoutés au mélange.

On filtre, on recueille 70 centimètres cubes, soit les 70 centièmes de la morphine $0^{gr},70$. On met le tout dans un flacon avec 4 grammes de chlorhydrate d'ammoniaque et 10 centimètres cubes d'éther.

On recueille après quatre jours 0,635 de morphine[2].
soit une perte de......... 0,065 (retenue par le liquide).

Le même essai recommencé avec 0,50 de morphine a donné 0,288 de morphine; en admettant la même erreur de 0,065, cela fait 0,353, c'est-à-dire la moitié environ de 0,70. Le précipité calcaire recueilli sur le filtre, lavé puis desséché à 100 degrés, est mis en contact avec 50 centimètres cubes de chloroforme dans un flacon bouché. On prélève 25 centimètres cubes de chloroforme éclairci par le repos, et par évaporation on retrouve 0,23 de narcotine au lieu de $0^{gr},25$.

soit une perte de 0,02.

La narcotine n'était peut-être pas rigoureusement pure.
La morphine obtenue est cristallisée.

Il résulte de ces expériences que les bicarbonates donnent des résultats supérieurs à l'ammoniaque seule, principalement

[1] Cette morphine provenait d'essais identiques pour lesquels on s'était servi d'une morphine très blanche, ayant plusieurs fois cristallisé.

[2] Après lavage habituel à l'eau, à l'alcool à 25 degrés et au chloroforme, ces opérations ont toujours été pratiquées avant chaque pesée de morphine pour tous les essais; je ferai connaître les quantités ultérieurement.

lorsqu'on a recours à un véhicule alcoolique à 25 degrés seulement et qu'on opère avec de la morphine pure et des véhicules purs.

Le procédé Langlois donne un résultat sensiblement conforme à celui fourni par l'essai n° 3, il reste à rechercher sa valeur lorsqu'on opère, non plus avec *de l'eau alcoolisée* et de *la morphine pure*, mais avec *des opiums de la régie.*

A cet effet, j'ai fait les essais suivants :

15e *expérience.* — **Essai par le procédé Langlois et Portes modifié légalement.**

10 grammes d'opium.
100 centimètres cubes d'eau distillée.
4 grammes chaux.

On filtre.

On recueille 73 centimètres cubes (soit 7 grammes opium) dans un flacon avec 4 grammes AzH^4Cl.

10 centimètres cubes éther lavé.

Après quatre jours, on recueille et on pèse $0^{gr},504$ de morphine.

L'opium contient donc 7,20 pour 100.

16e *expérience.* — **Essai comparatif par le procédé Petit modifié suivant la marche suivie dans l'essai n° 10.**

On trouve une teneur en morphine de 6,93. L'alcaloïde est noirâtre, très impur.

17e *expérience.* — **Essai avec les bicarbonates et l'alcool ramené de 25 à 30 degrés.**

Le même opium est purifié par un premier traitement à l'alcool fort (90 degrés). On filtre, on lave, on évapore les liqueurs alcooliques à sec, on reprend par l'eau et on filtre de nouveau de façon que 100 centimètres cubes de soluté représentent 9 grammes d'opiun.

A ces 100 centimètres cubes de soluté (9 grammes d'opium), on ajoute :

30 centimètres cubes alcool à 30 degrés.
3 grammes bicarbonate de potasse.

pour se mettre dans les conditions de l'essai n° 13, qui on s'en souvient, a donné les meilleurs résultats.

Après quatre jours, les cristaux déposés sont recueillis et lavés comme d'habitude, on trouve $0^{gr},630$ d'alcaloïde avant lavage au chloroforme.

Le chloroforme enlève 0,131 de narcotine.

Cet opium contiendrait d'après ce procédé,

5,75 pour 100 de morphine seulement.
1,46 » de narcotine.

18ᵉ *expérience.* — **Autre essai analogue.**

Un opium titrant 8 pour 100 de morphine par le procédé Langlois est traité par l'eau d'abord, puis par de l'alcool, de façon à obtenir une solution dans les conditions suivantes :

10 grammes opium.
100 centimètres cubes alcool à 50 degrés.

On filtre, on recueille 70 centimètres cubes comme dans l'essai n° 10 (soit 7 grammes d'opium) et on ajoute 5 grammes de bicarbonate de potasse.

Après cinq jours, on essaye de filtrer ce liquide, mais sans succès, il poisse sur le papier du filtre sans pouvoir s'écouler et il se forme à la surface une pellicule adhérente.

Le dépôt est d'ailleurs peu abondant. On reprend les liqueurs et on les chauffe afin de décomposer le bicarbonate; le lendemain, il s'est formé un dépôt plus abondant.

On filtre sur les mêmes papiers les liqueurs avec beaucoup de peine, et, après les lavages d'usage, on recueille 0,49 d'une poudre tout à fait noire, résineuse, très impure, soit 7 pour 100 seulement de morphine, en la considérant même comme pure. Ce procédé est donc absolument impraticable à tous les points de vue.

J'ai voulu savoir si le sel ammoniac qui sert dans le procédé Langlois et Portes ne modifierait pas ces résultats dans un sens favorable et j'ai pratiqué deux nouveaux essais sur un opium qui donnait 7,28 pour 100 de morphine avec le procédé Langlois.

19ᵉ **Essai.**

L'opium est purifié d'une partie de ses matières extractives par un traitement alcoolique comme dans l'essai n° 17.

On reprend par l'eau et on procède de la façon suivante avec le soluté filtré ramené à 1 gramme d'opium pour 10 centimètres cubes :

2 grammes sel ammoniac.
35 centimètres cubes de soluté aqueux (3^{gr},5 opium).
2 grammes de bicarbonate de potasse.
15 centimètres cubes alcool à 90 degrés.

On recueille très peu de cristaux. L'opium ne précipite que 3 pour 100 d'alcaloïdes en tout.

20° **Le même essai, mais sans sel ammoniac.**

Le sel ammoniac entrave donc la précipitation. Je dirai bientôt, en discutant le procédé Langlois et Portes, l'inconvénient qui peut résulter de sa présence en trop forte quantité, même avec ce dernier procédé.

Après ces nombreux essais, il ne peut rester aucun doute sur l'incontestable supériorité du procédé Langlois et Portes, par rapport à tous les autres; c'est celui que j'ai définitivement adopté au laboratoire de Saïgon. Je dois seulement faire remarquer qu'il demande à être un peu modifié, et je reviendrai sur ce point lorsque je décrirai les méthodes à employer.

Ce que j'ai voulu bien établir par ces expériences, c'est l'impossibilité pour les experts de tomber d'accord même pour un simple dosage de morphine, s'ils s'adressent à des procédés différents; c'est aussi la façon particulière de se comporter du chandoo vis-à-vis de ces procédés, nullement comparable en cela avec les opiums bruts.

Ainsi, les procédés Regnault et Guilliermond, très en usage jusqu'à ces derniers temps, recommandés encore par de bons auteurs, donnent des erreurs de 20 pour 100 avec les opiums bruts sur leur teneur en morphine et de 70 à 80 pour 100 avec les chandoos.

Le procédé Petit lui-même commet des erreurs très variables, et de plus il ne peut être appliqué à la lettre. La morphine qu'il donne est toujours très sale.

Je n'ai voulu citer que les meilleures méthodes connues, c'est-à-dire celles qui, faisant autorité, ont très bien pu être choisies par les experts de la régie. Le tableau suivant fera bien ressortir les différences que j'ai signalées.

DÉSIGNATION DES OPIUMS	MORPHINE POUR 100 TROUVÉE PAR LES PROCÉDÉS DE			
	PETIT (24 HEURES)	LANGLOIS (100 HEURES)	REGNAULT (24 HEURES)	GUILLIERMOND (24 HEURES)
Op. de Smyrne.	10,40	10,32	7,90	7,35
Op. chandoo ...	4,55	7,30	0,66	0,75

Il n'est donc pas indifférent de choisir tel procédé plutôt que tel autre.

Mes prédécesseurs au laboratoire de Saïgon ont presque toujours eu recours au procédé Regnault modifié; avantageusement modifié sans doute, car il est facile de vérifier que ce procédé appliqué à la lettre ne donne pas plus de 1 *pour* 100 *de morphine* dans les opiums de la régie, alors que les ana-

lyses inscrites sur le registre du laboratoire signalent 2 *et* 3 *pour* 100 de cet alcaloïde.

Opérant sur les échantillons abandonnés au laboratoire, j'ai obtenu au moins 7 *pour* 100, et je dois dire que depuis plus de dix mois que je suis chargé de ce service, j'ai constamment trouvé entre 6,7 *et* 7,5 *pour* 100[1].

Je ne connais pas très exactement les manipulations auxquelles les experts civils soumettent les échantillons d'opium saisis, en vue du contrôle; je sais cependant qu'ils n'opèrent pas de la même façon qu'au laboratoire de la marine.

M. Bérenguier, pharmacien chimiste de la régie, donne dans sa synthèse sur l'opium des fumeurs l'appréciation suivante à propos du titrage des opiums par le procédé de M. Petit : « Les « résultats qu'il fournit sont pourtant excellents, et c'est à lui « que je donnerai la préférence, à cause de sa simplicité et du « peu de temps qu'il exige. » M. Bérenguier n'a pas dû, sans doute, l'adopter à Saïgon dans ses contre-expertises, attendu que ce procédé accusant près de 5 *pour* 100[2] de morphine dans le chandoo, il aurait été constamment en désaccord avec mes prédécesseurs dont les bulletins d'analyses types n'accusaient que 2 *et* 3 *pour* 100. Dans tous les cas, il serait toujours en désaccord avec les chiffres que je fournis actuellement à la régie, en me servant du procédé Langlois et Portes modifié, lesquels, on le sait, atteignent 7 *et* 7,5 *pour* 100.

En présence de résultats aussi divergents et de méthodes d'analyses aussi incertaines, on comprendra que les experts appelés à formuler une opinion précise soient dans une situation fort embarrassante. Ils sont donc obligés d'avoir recours aux signes fournis par l'examen direct des caractères physiques et organoleptiques des opiums, c'est-à-dire à la *méthode chinoise*. Elle peut rendre d'assez bons services entre les mains d'un fumeur très exercé, surtout dans le cas de fraude manifeste, mais encore faut-il posséder cette pratique qui ne s'acquiert que par une expérience de plusieurs années. Enfin, cela ne constitue pas le rôle du chimiste qui, lui, doit fournir des

[1] J'ai étonné beaucoup de personnes en leur affirmant que l'opium des fumeurs renfermait plus de 3 pour 100 de morphine; j'étais en contradiction avec les fumeurs, avec les experts, avec tout le monde.

[2] On se souvient qu'on peut faire rendre par ce procédé plus de morphine que par celui de Langlois et Portes (essai n° 10), mais la morphine obtenue est excessivement impure.

chiffres précis sur les éléments qui composent la substance soumise à son examen.

Le choix d'un procédé unique qui serait imposé à tous les experts de la régie paraît le seul moyen de mettre un terme à cette confusion préjudiciable aux intérêts de l'Administration. Aussi bien pour les dosages de l'eau, des cendres, de la narcotine, etc..., que pour celui de la morphine, cette mesure s'impose. Elle est d'autant plus nécessaire que l'analyse intervient devant la justice comme arbitre d'une valeur indiscutée et qu'il importe qu'elle soit rendue d'une précision rigoureuse, si elle veut conserver ce caractère.

Choix des procédés à adopter.

Je rappellerai que, dans les analyses types, l'Administration demande à être fixée sur les proportions des éléments suivants :

Eau — Cendres — Morphine — Narcotine — Matières insolubles — Glucose.

Je me contenterai donc de passer en revue le dosage de ces quelques substances, mais en m'étendant sur celui de la morphine qui intéresse le plus les chimistes.

Dosage de l'eau.

La proportion d'eau ne peut avoir une grande valeur pour mettre sur la voie de la fraude, à moins que celle-ci n'ait été introduite en quantité assez forte. Il est certain, en effet, que l'opium voit son degré d'humidité varier avec l'état hygrométrique du milieu où il est conservé. Toutefois, le dosage de l'eau a toujours une réelle importance, précisément parce que ses variations troublent les résultats obtenus pour les autres éléments. Ce dosage est donc *indispensable* parce qu'il permet toujours de ramener ces derniers résultats à cent d'opium desséché à 100 degrés, rapports qui ne peuvent jamais varier. On voit sur ce tableau qu'un opium ayant 34 pour 100 d'eau peut en perdre 4 pour 100 dans un air sec et en gagner 5 pour 100 dans un air humide.

PRINCIPAUX ÉLÉMENTS	OPIUM RETIRÉ D'UNE BOITE FERMÉE	LE MÊME ABANDONNÉ A L'AIR TRÈS HUMIDE	LE MÊME ABANDONNÉ A L'AIR TRÈS SEC
Eau.	34	37	30
Morphine	7	6,89	7,29
Narcotique	3	2,91	3,12
Glucose.	6	5,82	6,25
Cendres.	5	4,85	5,20

Rapportés à 100 d'opium desséché à 100 degrés, ces chiffres deviendraient : Eau = 0 — Morphine 10,60 — Narcotine 4,54 — Glucose 9,09 — Cendres 7,57 — (rapports toujours invariables).

Il est facile, dès lors, d'établir par le calcul les variations subies par les proportions des autres éléments dosés. Je cite ces chiffres à titre d'exemple seulement. Il serait bon, je crois, afin d'éviter tout malentendu, de demander aux chimistes de rapporter toujours à cent d'opium sec tous leurs calculs. On éviterait plus sûrement, de la sorte, toute fausse interprétation, et les renseignements qu'on tirerait de ces chiffres ne pourraient que gagner en précision.

L'opération, en elle-même, n'offre rien de particulier à signaler, elle est connue de tous. J'agis généralement sur 5 grammes d'opium pesés dans une capsule de platine de 5 à 6 centimètres de diamètre. L'opium ne doit plus perdre de poids à l'étuve chauffée à 100 degrés (il faut au moins huit heures).

Quand l'opium est bon, il se gonfle en une grosse bulle et conserve à l'état sec la forme d'une calotte sphérique très régulière renversée sur le fond de la capsule.

Dosage des cendres.

L'incinération se fait très bien dans la même capsule de platine en opérant sur la même quantité d'opium portée à l'étuve. Il faut, au début, surveiller la masse qui, en se boursouflant, pourrait sortir de la capsule. Après une demi-heure de chauffe sur une lampe de Berzélius à double courant, il est bon de triturer assez finement le charbon obtenu; l'incinération est plus rapide et présente conséquemment moins de chance de pertes par volatilisation des chlorures.

Cette volatilisation n'est pas négligeable. Ainsi, après une

heure de chauffe au rouge, l'opium est transformé en cendres suffisamment blanches qui pèsent 0gr,202 pour les cinq grammes d'opium mis à incinérer; si l'on maintient la capsule encore une heure au rouge vif et qu'on pèse, on constate qu'elle a perdu 0gr,008. Dans le premier cas, on avait 4,04 pour 100 de cendres; dans le deuxième, cette proportion ne serait plus que de 3,88.

Aussi, pour éviter ces différences, je crois qu'il serait très avantageux d'adopter l'artifice admis par tous les chimistes pour l'incinération des sucres, celui qui consiste à opérer en présence de l'acide sulfurique. Au lieu de 4,04 pour 100, on obtient dans ces conditions un chiffre un peu plus élevé, mais qui ne varie plus sous l'influence de la chaleur que dans des limites très étroites, 4,21 à 4,19 pour 100.

En outre, les cendres sont d'une blancheur remarquable, le boursouflement n'est plus à craindre et l'incinération est terminée en moins de temps.

Dix à quinze gouttes suffisent pour cinq grammes d'opium.

Dosage du glucose.

Cette opération m'a toujours semblé d'une utilité fort contestable. Ce corps fermente avec le temps, par suite sa proportion pour cent varie sans cesse, son dosage dans un milieu aussi complexe et aussi coloré qu'un extrait est très incertain et dépourvu de précision; toutes ces raisons devraient le faire supprimer dans une analyse type.

Voici la meilleure marche à suivre pour son dosage : comme pour les principales opérations à exécuter sur l'opium, nous agissons sur des volumes fractionnés.

On pèse 5 grammes d'opium qu'on délaye avec 5 centimètres cubes d'eau distillée et une quantité suffisante d'alcool à 90 degrés pour compléter un volume de 100 centimètres cubes en tout. On agite, on filtre et on recueille très exactement 80 centimètres cubes qu'on met à évaporer. Le résidu sec correspond sensiblement à 4 grammes d'opium. Ce traitement à l'alcool a l'avantage de le débarrasser des dextrines, des parties mucilagineuses et gommeuses qui pourraient agir sur la liqueur cupro-potassique ou tout au moins entraver la réaction.

On reprend par 50 centimètres cubes d'eau distillée le résidu

sec et on ajoute 9 centimètres cubes d'acétate de plomb liquide à 30 degrés; on complète au volume de 100 centimètres cubes exactement. Après une vive agitation et un repos d'une demi-heure seulement[1], on filtre et on recueille 75 centimètres cubes correspondant à 3 grammes d'opium. On précipite l'excès de plomb de cette liqueur par quelques centimètres cubes d'une solution saturée de carbonate de soude et on complète encore une fois à 100 centimètres cubes. C'est dans ce liquide filtré, encore très fortement ambré comme couleur, qu'on dosera le sucre réducteur en se rappelant que 100 centimètres cubes représentent 3 grammes d'opium.

On met dans une capsule, ou mieux dans un petit ballon, 5 centimètres cubes de liqueur cupro-potassique titrée, et on doit s'arrêter dans l'addition de la liqueur sucrée à une certaine teinte feuille morte assez difficile à distinguer de la nuance jaune-verdâtre qu'a le liquide lorsqu'il renferme encore du cuivre en solution. Ce dosage est loin de présenter la simplicité et la précision d'une opération semblable faite sur un liquide sucré ordinaire, comme dans l'essai d'une mélasse. Il permet cependant de reconnaître une fraude grossière, comme l'addition de 5 à 10 pour 100 en plus de glucose.

Quand on soupçonne la présence du sucre saccharose, il suffit d'intervertir ce sucre avant, comme on fait d'habitude.

Dosage des substances insolubles dans l'eau.

Il est assez difficile de charger un opium de la régie de substances étrangères sans augmenter sensiblement le poids des matériaux insolubles dans l'eau ou celui des substances insolubles dans l'*alcool fort*. Des lavages copieux à l'alcool fort reviendraient chers; aussi cette dernière opération n'est-elle pas adoptée, mais il est certain qu'elle pourrait rendre de bons services. Le lavage de l'opium à l'eau a l'avantage du bon marché et de la simplicité, il ne doit, par suite, jamais être négligé.

On dissout 10 grammes d'opium dans 200 centimètres cubes

[1] Des expériences récentes ont prouvé qu'un contact trop prolongé avec le sel de plomb entraînait des traces de sucre assez fortes dans le précipité.

Le charbon animal est également à rejeter pour la même raison, il absorbe des races assez sensibles de sucre.

d'eau distillée et on jette le tout sur un filtre à plis préalablement taré. On remet sur le filtre les premières liqueurs qui passent louches et on complète les lavages du résidu insoluble, en faisant passer deux ou trois litres d'eau sur le filtre. Je me sers, pour cette opération, d'un flacon à écoulement automatique imaginé par M. Fontaine, ex-inspecteur du service de santé de la marine. Cet appareil, bien connu de tous nos collègues, est basé sur le principe du flacon de Mariotte.

Le filtre est séché à l'étuve à 100 degrés et pesé.

Le poids des substances insolubles dans l'alcool à 90 degrés s'obtient de la même façon, le véhicule seul est changé. En outre, on dispose son appareil à filtration de façon à perdre le moins possible de l'alcool par évaporation. Il suffira de distiller cet alcool pour pouvoir l'utiliser dans d'autres opérations.

Dosage de la morphine.

Dans le procédé de MM. Langlois et Portes, il est conseillé d'agir de la façon suivante avec les opiums bruts :

Mélanger ensemble par pistation convenable. En contact une demi-heure.

Opium........	7	grammes.
Chaux éteinte..	3	»
Eau distillée..	70	»

Filtrer, recueillir 55 centimètres cubes (représentant 5 grammes opium).

Ajouter........ 10 » » éther pur et agiter.
Y dissoudre..... 3 grammes de sel ammoniac.

Agiter, laisser reposer deux heures, décanter l'éther, le renouveler, etc.
Recueillir le précipité de morphine, le laver à l'eau, le porter à l'étuve pour le laver au chloroforme après dessiccation et le peser après une nouvelle dessiccation ou le titrer par un dosage alcalimétrique.

Voici le procédé tel que j'ai cru devoir le modifier en vue du titrage des chandoos de la régie :

On pèse très exactement *dix* grammes de chandoo et *quatre* grammes de chaux éteinte.

On mesure *cent centimètres cubes* d'eau distillée dans un ballon jaugé (vérifié).

La chaux est mouillée avec 15 à 20 centimètres cubes de cette eau dans un verre à saturation ordinaire et le chandoo délayé dans le reste du liquide est ajouté au lait de chaux. Le tout recueilli sans perte dans le verre est mélangé de temps à

autre avec un agitateur et recouvert d'une glace. Au bout *d'une heure*, on jette le tout sur un filtre à plis et on recueille 64 centimètres cubes très exactement mesurés qu'on introduit *dans un flacon* de dix centilitres à large ouverture se bouchant à l'émeri. On ajoute à cette liqueur 10 centimètres cubes d'éther lavé et *un* gramme seulement de sel ammoniac en poudre. On ferme le flacon, on assure la dissolution du sel ammoniac en agitant modérément le mélange, et on abandonne le tout au *repos absolu* pendant *quatre jours*.

La morphine dissoute dans l'eau de chaux se précipite très lentement, grâce à la réaction de la chaux sur le sel ammoniacal, elle se dépose en cristaux qui adhèrent aux parois du flacon assez fortement.

On décante avec soin la partie liquide dans un appareil à déplacement de Robiquet muni d'un robinet pour en séparer l'éther. On fait subir au liquide un autre traitement à l'éther lavé (10 centimètres cubes), et on porte sur un petit filtre sans plis en papier Berzélius le liquide aqueux tenant quelques cristaux de morphine en suspension.

A l'aide d'un gros fil de platine de deux millimètres d'épaisseur, façonné en spatule recourbée, on détache assez facilement tous les cristaux qui adhèrent au flacon. Ces cristaux sont réunis dans une petite capsule en porcelaine où on les pulvérise soigneusement avec 20 *centimètres cubes d'eau distillée* dont on s'est servi pour les sortir du flacon. Ils sont rassemblés sur le filtre avec l'eau de lavage.

On les lave encore avec 20 *centimètres cubes d'alcool* à 30 degrés, après quoi le filtre est séché à l'étuve. Cette morphine bien sèche est lavée *avec* 20 *centimètres cubes de chloroforme* en quatre fois et sur le filtre même, remise une deuxième fois à l'étuve et pesée directement à une balance de précision. Le poids obtenu représentera la morphine de *six* grammes de chandoo.

En se servant d'un filtre simple et en se contentant de détacher la morphine sèche du papier à l'aide d'un couteau, on trouve un poids qui est généralement inférieur de $0^{gr}01$ à celui qu'on obtiendrait en agissant avec des filtres jumeaux tarés ; mais, dans ce dernier cas, les filtrations sont un peu plus longues. D'ailleurs, les chiffres obtenus par le premier procédé sont rigoureusement identiques pour deux opérations

conduites dans les mêmes conditions, l'erreur est à peine de un demi à 1 milligramme.

Je crois, par suite, qu'il y a tout avantage à adopter cette manière d'opérer.

Nous avons constaté dans l'essai n° 14 qu'alors même qu'on agissait avec de la morphine pure et des véhicules également purs, on n'obtenait jamais la précipitation complète de l'alcaloïde en solution dans le liquide calcaire.

Si l'on se reporte à cet essai n° 14, on verra que, dans la première expérience où l'on aurait dû recueillir $0^{gr},70$ de morphine puisqu'on agissait sur 70 centimètres cubes d'une solution à 1 centième, on n'avait eu que 0,635 (perte 0,065) et que dans la deuxième, au lieu de recueillir 0, 35, soit les 70 centièmes de un demi-centième, on n'avait eu que 0,288.

On ajoutant à ces $0^{gr},288$ la quantité 0,065 de morphine qui a été retenue dans les liqueurs dans un cas aussi bien que dans l'autre, on arrive à $0^{gr},353$, poids de morphine sensiblement égal à celui qu'on aurait dû avoir. L'erreur est donc de 0,065 environ dans les deux cas et on remarquera que, par le calcul, il était permis de la déterminer.

En effet : soit x la quantité *réelle* de morphine contenue dans 70 centimètres cubes de la première expérience, et y cette erreur commune aux deux essais, la simple équation suivante nous donne la valeur de x et de y.

$$2(0,285 + y) = x$$
$$x - y = 0,635$$
$$y = 0,635 - 0,57 = 0,065$$

Si cette erreur était toujours la même quand on opère sur des opiums, il serait facile de connaître exactement la quantité vraie de morphine qu'ils contiennent, par la simple addition de 0,065 au poids trouvé.

Or cela ne se passe pas toujours ainsi. Cette erreur varie avec les volumes des liqueurs employées, avec la nature des substances extractives ; ainsi, elle est plus forte avec le chandoo qu'avec l'eau pure morphinée, plus forte encore avec l'extrait retiré du dross qu'avec le chandoo, et il est à supposer qu'elle varie avec la proportion de substances extractives associées à la morphine.

Je citerai deux essais qui viennent à l'appui de ce que j'ai énoncé :

Essai A.

10 grammes chandoo.
4 grammes chaux.
100 centimètres cubes eau.

Traitement par le procédé décrit en prenant 64 centimètres cubes de liqueur filtrée.

On recueille 0,475 de morphine.

Essai B.

5 grammes chandoo.

4 grammes chaux.
100 centimètres cubes eau distillée.

Même traitement et même prise de 64 centimètres cubes de liqueur filtrée.
On recueille 0,163 seulement de morphine.
En posant les équations qui nous ont servi précédemment :

$$2\,(0{,}163 + y) = x$$
$$x - y = 0{,}475.$$
$$y = 0{,}149.$$

L'erreur (y), commune dans les deux essais, ne serait plus, dans ce cas, de 0,065, mais bien de 0,149, et par suite la quantité vraie de morphine que contenait ce chandoo serait de 0,624 pour 6 grammes d'opium, ce qui porterait le pour-cent à 10,4 au lieu de 7, 91.

Essai C, sur un extrait provenant d'un dross de médiocre qualité (deux ou trois fois fumé).

15 grammes extrait.
8 grammes chaux.
100 centimètres cubes eau.

Même traitement et pris 64 centimètres cubes.
On recueille 1,015 de morphine.

Essai D.

Même traitement et pris 64 centimètres cubes.

7,5 extrait de dross.
8 grammes de chaux.
100 centimètres cubes eau.

On ne recueille que 0,278 de morphine.
Appliquons l'équation et nous trouvons :

$$2\,(0{,}278 + y) = x$$
$$x - y = 1{,}015 \qquad y = 0{,}459.$$

Cette quantité de morphine retenue est, cette fois, considérable, elle porte la teneur de l'extrait en morphine à 16 grammes pour 100 au moins.

En tenant compte du résultat de ces observations et en admettant que l'erreur reste égale dans chaque opération pour un même extrait alors même que les proportions d'extrait varient[1], on serait amené à conclure que les opiums pharmaceutiques pour lesquels le procédé Langlois et Portes décèle 11,

[1] Si cette hypothèse est réellement exacte, il faudrait admettre que le dross renferme une quantité de morphine égale au double de celle accusée par les dosages directs; la chose est peu admissible. Il doit y avoir des causes d'erreur inconnues qui faussent le calcul.

12 et 13 pour 100 de morphine, *doivent en réalité renfermer une quantité beaucoup plus élevée de cet alcaloïde.*

On voit quelle importance il peut y avoir à ne pas s'écarter des proportions fixées pour l'application du procédé susénoncé. A la rigueur, si on voulait agir dans des conditions tout à fait irréprochables et identiques, il y aurait lieu de tenir compte du plus ou moins d'humidité de l'opium à examiner.

Par exemple, en se reportant aux essais A et B, on remarquera que, le chandoo A étant à 34 pour 100 d'eau, l'échantillon de chandoo B n'est autre que ce même opium dilué à 67 pour 100 d'eau et dont on aurait pris 10 grammes.

En effet :

10 grammes de A = 6,6 opium sec + 3,4 eau.
5 grammes de B = 3,3 opium sec + 1,7 eau.
plus 5 grammes d'eau = 10 grammes.

Or, dans les 5 grammes de chandoo B, il y a exactement la moitié de la quantité de morphine contenue dans 10 grammes de A, nous devrions donc arriver aussi à ce résultat par l'analyse, c'est que si A renferme 7,58 pour 100 de morphine, dans B, on doit trouver ($3,79 \times 2$) pour 100.

Nous avons alors d'une part pour A :

$$\frac{0,475}{6} = \frac{x}{100} \quad x = 7,58 \text{ pour } 100.$$

d'autre part pour B :

$$\frac{0,163}{6} = \frac{x'}{100} \quad x' = 2,71 \text{ pour } 100 \quad 2x' = 5,42 \text{ pour } 100 \text{ seulement,}$$

au lieu de 7,58, chiffre véritable.

Aussi pour me rapprocher le plus possible de la vérité, dans toutes les expériences ou dosages comparatifs que j'ai eu à faire et dont j'ai signalé, dans ce travail, les résultats, j'ai apporté plus le rigueur au procédé en le modifiant de la façon suivante; par cette modification, *le rapport* de la substance extractive sèche *au volume d'eau* distillée employée reste invariable, et par suite le volume fractionné qu'on choisira représentera constamment une quantité égale *d'opium sec.*

On pèse l'opium desséché à 100 degrés (ou bien on peut tenir compte de son degré d'humidité si on désire le peser humide).

On pèse un poids quelconque, 7 à 8 grammes d'opium desséché à 100 degrés, soit $8^{gr},55$ par exemple, trouvés après dessiccation.

On dissout ces 8,55 dans une quantité d'eau distillée de façon à compléter aussi exactement que possible le volume total à $85^{cc},5$ et on mélange bien le liquide.

On prélève 65 centimètres cubes de cette liqueur, qui représente 6,5 d'*opium sec* à 100 degrés, on le met dans un petit matras jaugé de 10 centilitres et on complète le volume avec de l'eau à 100 centimètres cubes. On pèse 4 grammes de chaux qu'on place dans un verre à saturation et on verse dessus les 100 centimètres cubes de liqueur opiacée. On agite, on laisse en contact une heure, on filtre et on poursuit le dosage comme je l'ai déjà indiqué, mais sur 62 centimètres cubes de liqueur filtrée au lieu de 64 centimètres cubes.

Ces 62 centimètres cubes de liquide représentent sensiblement 4 grammes d'opium sec à 100 degrés. On établira les calculs en conséquence.

En opérant ainsi, quel que puisse être l'état de sécheresse ou d'humidité d'un opium de la régie, on arrivera toujours sûrement à déceler la même quantité de morphine pour 100 grammes de cet opium ramené à 100 degrés. Cette modification n'a qu'un petit inconvénient, c'est d'obliger le chimiste à retarder son dosage de morphine de vingt-quatre heures pour connaître la teneur en eau de son opium[1].

Ce n'est pas là la seule remarque que j'ai faite concernant l'application du procédé Langlois, au titrage des opiums pour fumeurs.

1° Vu la faible richesse des chandoos en morphine, il est avantageux d'opérer sur 10 grammes au moins.

2° La proportion de sel ammoniac indiquée par l'auteur est trop élevée, elle fait perdre de la morphine. Je l'ai réduite à *un gramme* pour *six grammes* d'opium humide.

3° Le chlorhydrate n'est pas le sel ammoniacal le plus avantageux au point de vue du rendement; l'oxalate et le bromure et même l'azotate d'ammoniaque lui sont supérieurs à doses équivalentes. L'oxalate a des inconvénients qu'on devine puisqu'il précipite la chaux en même temps.

4° Le temps fixé par les auteurs pour la précipitation de la morphine est insuffisant quand on agit avec du chandoo. J'ai observé qu'en douze heures, le cinquième seulement de la morphine se précipitait, et qu'il fallait attendre au moins *quatre jours* pour être assuré de la précipitation totale.

Je pourrais transcrire ici une série d'expériences fournissant les preuves de ce que je viens d'énoncer; la chose me paraît

[1] En appliquant les mêmes volumes et quantités des divers véhicules et réactifs à 6gr,5 puis à 4gr,87 et enfin à 3gr,25 de chandoo sec à 100 degrés de façon que les 64 centimètres cubes de liqueur filtrée représentent 4 grammes, 3 grammes et 2 grammes d'opium, j'ai constaté que les poids respectifs de morphine obtenus étaient dans un rapport permettant d'évaluer à 0,11 et 0,135 le poids de cet alcaloïde qui reste retenu par le liquide. Cette erreur n'est donc pas rigoureusement fixe et constante, mais sensiblement égale dans les divers essais.

superflue, il me suffira de les signaler, attendu qu'il sera toujours facile d'en vérifier l'exactitude.

J'ai également contrôlé le pouvoir dissolvant des véhicules dont je me suis servi et j'ai constaté que :

100 centimètres cubes de chloroforme dissolvent moins de 0^{gr},01 de morphine cristallisée;

100 centimètres cubes d'éther pur se comportent de même;

100 centimètres cubes d'alcool à 70 degrés en dissolvent moins de 0^{gr},10 à l'ébullition;

100 centimètr. cubes d'alcool à 30 degrés en dissolvent moins de 0^{gr},02.

La narcotine est dissoute par le chloroforme avec une *avidité* remarquable, 37 centièmes dans l'éther elle se dissout beaucoup moins bien qu'on semble l'admettre habituellement; le dissolvant par excellence de cet alcaloïde est le chloroforme.

Quant au procédé de M. Petit, j'ai déjà fait remarquer qu'il était inapplicable au chandoo tel qu'il a été décrit par l'auteur. Je proposerai de le modifier de la façon suivante :

Peser 10 grammes de chandoo et les délayer avec une quantité suffisante d'*alcool* à 30 degrés pour compléter le volume de 100 centimètres cubes dans un matras jaugé. Agiter le mélange pendant cinq minutes et filtrer. Recueillir 70 centimètres cubes correspondant à 7 grammes d'opium et les maintenir à l'abri de l'air et au repos dans un flacon bien bouché et presque plein avec 2 centimètres cubes d'ammoniaque. Après quatre jours, faire passer le liquide sur un filtre sans plis, détacher les cristaux du flacon et les réunir sur le filtre. Laver avec 30 centimètres cubes d'alcool à 30 degrés. Faire sécher, laver les cristaux avec 20 centimètres cubes de chloroforme en quatre fois, faire sécher à 100 degrés. Détacher les cristaux du filtre avec un couteau, les peser séparément et ajouter *un centigramme* au poids trouvé pour compenser les traces de morphine restées adhérentes au filtre. On a la morphine de 7 grammes.

Il ne faut pas songer à peser la morphine en se servant de filtres tarés attendu que le papier reste imprégné d'une quantité sensible de substances étrangères qui ne cèdent pas aux lavages. Le papier du filtre est comme goudronné et retient plus de 0^{gr},20 d'impuretés qu'on pèserait pour de la morphine. La poudre ainsi pesée renferme 15 à 20 pour 100 d'impuretés.

Il est préférable également de ne pas agiter le liquide à l'air, afin d'éviter la formation des crasses dont j'ai parlé dans les divers essais. On y gagnera sur la pureté de la morphine, mais par contre, il faut absolument attendre quatre jours avant de retirer les cristaux. Après douze heures, on retire à peine la moitié de la morphine qui se déposera si on attend quatre jours.

La narcotine se retrouvera dans le résidu abandonné par le chloroforme. Pour l'avoir plus pure, on peut avoir recours au traitement par l'acétate de soude en solution concentrée (voir ci-après au dosage de ce corps).

Avant de terminer ce que j'avais à dire sur le dosage de la

morphine, je dois dire quelques mots d'un procédé qui a été très en faveur auprès des experts choisis par la régie pour le contrôle des chandoos saisis, il s'agit du procédé de M. Mylius, basé, chacun le sait, sur la réduction de l'acide *iodique* par la morphine et sur les colorations plus ou moins intenses que l'iode déplacé communique à un même volume de sulfure de carbone.

A mon avis, il ne peut fournir que des indications très approximatives et sans valeur pour la justice.

Qu'on mette dans des tubes à essais des quantités égales d'eau (10 centimètres cubes), de sulfure de carbone (5 centimètres cubes) et d'acide iodique en excès, avec des doses variables de morphine, par exemple : $0^{gr},01$, $0^{gr},125$, $0^{gr},15$, $0^{gr},02$, et ensuite $0^{gr},05$, $0^{gr},055$, $0^{gr},06$, $0^{gr},065$, $0^{gr},070$, on constatera dans le premier cas une différence de coloration inappréciable pour les tubes renfermant $0^{gr},01$ et $0^{gr},0125$ de morphine, manifeste pour les tubes à $0^{gr},01$ et $0^{gr},015$ et nettement accusée pour ceux contenant $0^{gr},01$ et $0^{gr},02$ d'alcaloïde.

Dans le deuxième cas, les tubes $0^{gr},05$ et 0^{gr}, 0,055 ne présentent aucune différence de nuance; entre $0^{gr},05$ et $0^{gr},06$ elle est encore incertaine, et elle ne devient sensible que pour les tubes contenant $0^{gr},05$ et $0^{gr},07$ d'alcaloïde.

Ces doses de $0^{gr},05$ et $0^{gr},06$ de morphine supposeraient des prises d'essais équivalant à $0^{gr},66$ et $0^{gr},80$ de chandoo (en le supposant à 8 pour 100). Or une erreur de $0^{gr},02$ sur une moyenne de $0^{gr},70$ d'opium se traduira par une appréciation de $2^{gr},5$ à 3 pour 100 en plus ou en moins sur la teneur en morphine de l'opium, ce qui est énorme pour un opium qui n'en renferme que 8 pour 100.

Nous avons admis qu'on avait opéré avec des solutions pures de toute substance organique (eau distillée et morphine pure). Les réactions ne sont plus aussi sensibles quand on opère sur le chandoo lui-même. Il est indispensable de lui faire subir une défécation au plomb et ce traitement retient une forte quantité de l'alcaloïde à doser. J'ai constaté que l'erreur pouvait, dans ce cas, atteindre 4 et 5 pour 100 de la teneur réelle en morphine.

Je suis arrivé, par la modification suivante, à rendre à ce procédé le degré de précision qu'il possède en opérant avec des solutions pures.

Procédé Mylius modifié. — La morphine est retirée du chandoo avec de l'alcool amylique en liqueur ammoniacale, extraite ensuite de l'alcool avec de l'eau acidulée (à SO^4H) et c'est finalement sur cette liqueur à peine colorée qu'on examine l'action de l'acide iodique en présence du sulfure de carbone.

Filtrer, recueillir 20 centimètres cubes de la liqueur filtrée (0,50 chandoo) dans un flacon bouché et les agiter longtemps (pendant une heure, tous les quarts d'heure) avec 40 centimètres cubes d'alcool amylique pur et un demi-centimètre cube d'ammoniaque.

Opium chandoo sec à 100 degrés (ou un poids d'opium humide correspondant).	1 gramme.
Eau distillée, Q.S. pour compléter le volume à	40 centimètres cubes.

Filtrer la solution amylique et agir sur 20 centimètres cubes du liquide filtré, qui correspondent à 0,25 de chandoo sec. A l'aide d'un petit appareil à décantation muni d'un robinet, retirer la morphine par agitation avec de l'eau acidulée au dixième par quatre traitements de 5 centimètres cubes chacun. Réunir les 20 centimètres cubes de liqueur aqueuse qui doivent renfermer toute la morphine des $0^{gr},25$ de chandoo et traiter de la façon suivante :

Eau acidulée contenant la morphine	20 centimètres cubes	Agiter vivement dans un tube fermé.
Sulfure de carbone	20 centimètres cubes	
Acide iodique	$0^{gr},10$	

Opérer de même par comparaison avec un autre chandoo dosé, ou encore avec une solution titrée de morphine à $\frac{1^{gr}}{100^{cc}}$ [1].

On ajoute la solution de morphine par demi-centimètre cube, on agite chaque fois vigoureusement et on compare les teintes violettes du sulfure de carbone dans les deux tubes.

On s'arrête à l'égalité de teintes et on détermine par un calcul que chacun devine la quantité de morphine renfermée dans cent d'opium sec. Je le répète, il ne faut pas compter sur une approximation plus rapprochée que 2 à 3 pour cent.

(*A continuer.*)

[1] On trouve des chiffres supérieurs à ceux fournis par le dosage effectué à l'aide du procédé précédemment décrit.

VARIÉTÉS

TABLEAUX DE ZOOLOGIE

Par Charles **BRONGNIART**

LICENCIÉ ÈS SCIENCES NATURELLES

Nous croyons devoir signaler à nos collègues les médecins et les pharmaciens de la marine, les tableaux de zoologie de M. Brongniart, qui présentent, sous une forme concise, claire et méthodique, l'ensemble du règne animal, depuis les vertébrés jusqu'aux protozoaires, et constituent un excellent vade-mecum de zoologie.

Les caractères distinctifs de chaque groupe sont très nettement exposés ; les types les plus importants sont mentionnés avec des indications précieuses sur leurs pays d'origine. L'auteur, préparateur de M. A. Milne-Edwards, a reproduit dans son travail les classifications adoptées dans ses cours par le savant professeur du Muséum d'histoire naturelle.

Cet ouvrage peu encombrant renfermenéanmoins, une foule d'utiles indications ; il nous paraît offrir un intérêt spécial à nos collègues, souvent en quête d'un bon manuel zoologique au courant de la science. Adopté par le Ministère de l'instruction publique, il convient également aux étudiants, pour leur premier examen de doctorat.

Les médecins de la marine ne peuvent oublier les services rendus à l'histoire naturelle par Quoy, Gaimard, Gaudichaud, Lesson, Crevaux et tant d'autres. Leurs campagnes fréquentes les mettent souvent à même de recueillir, comme leurs devanciers, des collections qui seront toujours reçues avec empressement par le Muséum ; leurs connaissances spéciales et leur esprit d'observation leur permettent, par ailleurs, de fournir à la science de précieuses contributions et des éléments sérieux, qu'elle utilisera ensuite avec profit, pour la géographie zoologique ou l'étude de la répartition des animaux dans les différentes zones et régions du globe.

Dr L. V.

BULLETIN OFFICIEL
DU MOIS DE JUILLET 1890

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES
CONCERNANT LES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

MUTATIONS

Paris, 28 juin 1890. — Ont été désignés pour l'Ecole principale du service de santé de la marine, aux fonctions de :

Directeur. — M. Brassac, médecin en chef, membre du Conseil supérieur de santé.

Sous-directeur. — M. Cotte, médecin principal.

Répétiteurs. — MM. Coquiard, Vergniaud, Duval, médecins de 1re classe; Bourdon, pharmacien de 1re classe.

Trésorier. — M. Hudelist, sous-commissaire.

Économe. — M. Lapeyre, sous-agent comptable.

1er juillet. — M. Merlin, médecin en chef, à Toulon, a été désigné pour remplacer comme membre du Conseil supérieur de santé au Ministère de la marine, M. Brassac, officier supérieur du même grade, nommé directeur de l'École principale du service de santé.

2 juillet. — MM. Lassabatié, Durbec, médecins de 1re classe, sont appelés à servir au Tonquin, en remplacement de MM. Buisson et Colle, médecins de 1re classe, affectés à Lorient.

M. Legac, médecin de 2e classe, ira servir au Tonquin en remplacement de M. Loussot, officier du même grade, affecté au port de Brest.

M. Lesquedieu, médecin de 2e classe, au Sénégal, est affecté au port de Brest.

10 juillet. — M. Jabin-Dudognon, médecin de 1re classe, est désigné pour embarquer sur le *Pétrel*, en remplacement de M. Palasne de Champeaux.

12 juillet. — M. Wallerand, médecin de 2e classe, embarquera sur le *Lutin*.

12 juillet. — M. Maclaud, médecin de 2e classe, embarquera sur l'*Orne*.

MM. les médecins de 2e classe, Carnouze et Dubois, sont désignés pour embarquer sur l'*Annamite*.

NOMINATIONS

26 juin. — M. le Dr Pierre est nommé médecin auxiliaire de 2e classe.

2 juillet. — M. le Dr Lenoir est nommé médecin auxiliaire de 2e classe.

MM. Wallerand et Buisson sont nommés médecins auxiliaires de 2e classe.

3 juillet. — MM. les médecins de 2e classe, Wallerand et Buisson, sont nommés au grade de médecin de 2e classe.

LÉGION D'HONNEUR

Par décret du 10 juillet 1890, ont été promus ou nommés dans l'ordre national de la Légion d'honneur :

Au grade de commandeur.

M. Dugé de Bernonville, directeur du service de santé.

Au grade d'officier.

M. Michel, médecin en chef.

Au grade de chevalier.

MM. Bodet, médecin principal; Duplouy, Lidin, Barrême, Arami, Couteaud, médecins de 1re classe, et M. Reynaud, pharmacien principal.

Les Directeurs de la Rédaction.

20991. — Paris. — Imprimerie Lahure, rue de Fleurus, 9.

LA CONTAGIOSITÉ DE LA LÈPRE

Par le Docteur F. FORNÉ

MÉDECIN EN CHEF DE LA MARINE

Il résulte des nombreux travaux publiés sur la lèpre et des mémorables discussions académiques provoquées par ces travaux :

1° Que les médecins sont encore divisés sur la question de la contagiosité de cette maladie;

2° Que l'accord est bien près de se faire sur cette question, comme il s'est fait récemment sur celle de la contagiosité de la tuberculose.

L'objet de ce travail est de contribuer à la réalisation de cet accord en exposant l'état actuel de la question à l'occasion de quelques faits positifs de contagion, observés en pays lépreux.

La divergence qui existe encore au sujet de la contagiosité de la lèpre ne saurait avoir d'autre signification que la difficulté de mettre en lumière le fait de la contagion.

Cette difficulté est-elle invincible? nous ne le pensons pas. Voici en quels termes M. le professeur Cornil posait la question de la contagiosité de la lèpre devant l'Académie de médecine dans la séance du 19 juin 1888[1] :

« Reportez-vous, messieurs, aux discussions qui ont eu lieu dans cette enceinte et dans toute l'Europe sur l'inoculabilité de la tuberculose à la suite de la découverte de notre cher collègue, M. Villemin, vers 1865. M. Villemin démontrait que le virus tuberculeux était inoculable dans le tissu sous-cutané des animaux et leur donnait une tuberculose généralisée et mortelle. Il a fallu quinze ans pour que cette découverte fût admise par tous sans conteste. Il a été nécessaire de montrer que la tuberculose pouvait infecter l'économie par les voies respiratoires dans l'inhalation de crachats pulvérisés, et par les voies digestives en faisant ingérer aux animaux du lait ou des fragments de viandes contaminés, comme l'a montré notre

[1] *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1888, p. 804.

cher collègue, M. Chauveau. Dans cette question la lumière a été faite éclatante par la découverte du bacille de Koch, par les expériences en vertu desquelles les cultures pures de ce bacille, introduites par les diverses voies avec l'air, avec les aliments, inoculées sous la peau, dans les séreuses, dans le sang, donnent toujours fatalement la tuberculose. Nous connaissons les propriétés biologiques de ces bacilles, leur résistance à la dessiccation, à la putréfaction, si bien qu'ils vivent encore dans les poussières des crachats desséchés.

« Il y a trente ans, personne ici n'eût osé soutenir l'existence de la contagion de la tuberculose d'homme à homme.

. . . .

« Dans la conception nouvelle, les effets attribués naguère à l'hérédité passent, pour une grande part, à l'actif de la contagion. Cela vaut mieux, messieurs, car il est plus consolant de penser qu'on pourra barrer le chemin à l'entrée de l'ennemi, que de se croiser les bras dans la croyance à ce fatalisme de l'hérédité.

« Cette évolution de nos idées médicales, déterminée par la microbiologie expérimentale et par la connaissance des modes divers de la contagion, s'est fait naturellement sentir dans la compréhension générale de la lèpre. En présence de cette donnée certaine que la lèpre était manifestement une maladie bactérienne, beaucoup d'excellents esprits en ont conclu qu'elle était contagieuse. Mais, ainsi que le faisait très bien remarquer notre excellent collègue, M. Le Roy de Méricourt, nous ne connaissons presque rien touchant la biologie des parasites de la lèpre.

. . . .

« Nous ignorons si les bacilles qui foisonnent dans les nodules cutanés sont vivants ou morts, s'il n'y en a pas une infinité de morts à côté de quelques vivants. Ces parasites sont tous enfermés sous la peau et incapables d'en sortir, à moins qu'il n'y ait des ulcérations.

. . . .

« On peut supposer alors (en cas d'ulcérations) que les linges tachés par les malades, que des objets de ménage souillés par eux, serviront à porter la contagion à des personnes qui vivent auprès d'eux.

« Ainsi, en l'absence de renseignements directs tirés du mode d'existence des bacilles en dehors de l'organisme ou de l'expérimentation, nous en sommes réduits à l'observation pure des malades; nous sommes, en ce qui touche la lèpre, au même point où nous étions, il y a trente ans, à propos de la tuberculose. Sa contagiosité est très difficile à établir, car les preuves directes et irréfragables nous font défaut. »

Ainsi que cela a été fait pour la tuberculose, nous demanderons à l'observation clinique, d'abord, puis à l'expérimentation, les preuves de la contagiosité de la lèpre.

Observation clinique.

L'étude de la lèpre a mis en lumière un fait d'évolution très remarquable, à savoir : que les lésions de la lèpre héréditaire se manifestent quelquefois tardivement : cinq, dix, quinze, vingt ans et même plus, après la naissance.

L'importance de ce fait d'observation n'échappera à personne; il n'est pas douteux, en effet, que dans les pays où il existe des lépreux on est souvent exposé à se tromper en attribuant à la contagion les manifestations tardives de la lèpre héréditaire.

Les médecins qui nient le caractère contagieux de la lèpre se sont emparés de ce fait d'évolution tardive pour l'opposer, à tout propos, à leurs adversaires. Ils disent à ces derniers : « Vos prétendus faits de contagion sont fournis par des sujets originaires de pays où la lèpre est endémique; or, comme personne ne peut savoir si ces sujets sont ou ne sont pas en puissance de lèpre héréditaire, il en résulte que les lésions lépreuses que vous interprétez dans le sens de la contagion peuvent n'être que de simples faits d'évolution. »

On ne saurait nier la valeur de cet argument; mais nous dirons avec le Dr Ern. Besnier, et, au besoin, nous prouverons, que les anticontagionnistes en abusent quelque peu.

Ajoutons que l'erreur en sens contraire est infiniment plus fréquente : de même que pour la tuberculose, il est arrivé souvent qu'on a attribué à l'hérédité de la maladie des lésions lépreuses dues à la contagion.

En attendant que les progrès de la bactériologie expérimen-

tale nous fassent connaître la durée d'incubation de la maladie et ses divers modes de propagation, une obligation nous est imposée comme conséquence de la notion d'évolution tardive de la lèpre héréditaire : elle consiste à n'invoquer comme preuves de la contagiosité que les faits de contamination lépreuse fournis par des individus nés de parents sains, n'ayant jamais habité des pays infectés par la lèpre et, par suite, que l'on peut croire indemnes de tare héréditaire.

Dans cet ordre de faits doit être rangée l'observation du Dr J. Hawtrey-Benson[1].

« En 1872, le Dr Hawtrey-Benson avait présenté à la Société médicale de Dublin un homme atteint de lèpre, qui lui avait été envoyé par le Dr Stirling, de Thomastown. Ce malade avait habité les Indes pendant vingt-deux ans et était revenu atteint de lèpre. Les manifestations n'étaient devenues très évidentes que quelques mois après son retour en Irlande. Il fut soigné à l'hôpital de Dublin pendant deux mois et ce fut à l'époque de ce séjour dans son service que le Dr J. Hawtrey-Benson le montra à la Société avec le dessin qui le représentait.

« Ce dessin fut de nouveau mis sous les yeux des membres de la Société lors de la présentation du second malade, frère du précédent.

« Après son séjour à l'hôpital, le premier lépreux rentra chez lui; il y mourut au bout d'un an et demi. Or, pendant cette ernière période, son frère coucha dans le même lit et porta ses vêtements. Ce frère n'était jamais sorti de l'Irlande qu'une seule fois, il avait environ 46 ans, pour passer quelques semaines en Angleterre.

« Peu de temps après la mort de son frère, il devint lépreux et, le 2 mai 1877, le Dr Hawtrey-Benson le montrait à la Société médicale de Dublin, en disant que la lèpre étant inconnue dans le pays, on pouvait affirmer qu'il avait pris la maladie de son frère. Il n'y avait aucun autre antécédent de lèpre dans la famille. »

Dans ce fait, la contamination de l'homme sain par l'homme malade est évidente, et, avec M. Brocq, M. Besnier et M. Leoir, nous pouvons dire, — c'est M. Vidal qui parle, — que

[1] *Transactions of the medical Society of the college of the physicians*, Dublin. *Journal of medical science*. Vol. 63, n° 562, juin 1877. Cité par M. Vidal ans la séance de l'Académie de médecine du 19 juin 1888. *B. A. M.* p. 891.

nous ne voyons pas quelle objection on peut faire à une observation aussi démonstrative et entourée d'autant de garanties.

L'observation du Dr Kaurin, de Molde, est aussi probante. Voici, d'après le Dr Vidal[1], le résumé de cette observation qui a paru dans les *Annales de dermatologie et de syphiligraphie*, 1887, p. 91.

Un enfant, dont les parents et les grands parents étaient exempts de la lèpre, avait quatre frères ou sœurs. Seul de ces enfants, il était le favori d'un lépreux, frère du grand-père de l'enfant, et seul il couchait fréquemment dans son lit : seul il a été atteint de la lèpre, dont les premiers signes ont paru sur la bouche.

Le Dr Kaurin, longtemps hésitant, — ajoute M. Vidal, — et cité comme anticontagionniste, dit que plus il s'occupe de la lèpre, plus il l'observe, plus il lui paraît évident que la maladie est transmissible d'un individu à un autre.

Voici d'après M. Pollio, vice-consul de France à Alicante, l'origine de l'épidémie actuelle de lèpre dans la province d'Alicante[2].

Un habitant de Sagra, surnommé l'Indien parce qu'il venait des îles Philippines, s'établit à Parcent, vers 1850. La lèpre était totalement inconnue alors dans cette commune, et l'Indien qui en avait les premiers symptômes ne connaissait pas davantage la gravité de son mal. Il alla vivre chez un ami; quelque temps après, deux cas de lèpre étaient constatés... les amis de la première victime furent les seuls attaqués par la suite, etc.

Autre fait de transmission lépreuse se rattachant à l'épidémie de la province d'Alicante.

Un lépreux, nommé Ramon, partit comme soldat en même temps que cinq des jeunes gens du même village de Parcent. Trois d'entre eux se tinrent éloignés de Ramon, craignant de contracter sa maladie. Les deux autres vécurent pendant plusieurs semaines avec lui. Ils furent atteints de lèpre et succombèrent, tandis que les trois autres, qui avaient évité le voisinage de Ramon, sont restés sains.

[1] *B. A. M.* Séance du 19 juin 1888, p. 892.

[2] Communication faite au Ministre de affaires étrangères à la date du 6 août 1887, et transmise à l'Académie de médecine le 10 du même mois. — Cité par M. Ernest Besnier. — *B. A. M.* 1887, p. 489.

Les exemples de transmission lépreuse d'un malade à un sujet sain sont nombreux, mais ils le seraient bien plus encore, n'étaient les difficultés d'observation. Voici celles qu'énumère le Dr Eward Arning[1] :

« D'abord la crainte des malades de faire connaître leur état, d'où la difficulté d'étudier les formes initiales. En second lieu, la marche insidieuse de la maladie s'étendant souvent à des dizaines d'années. En troisième lieu l'absence de douleurs à côté de lésions graves en apparence, qui échappent ainsi à l'observation du malade et du médecin. Quatrièmement, la difficulté de cultiver le champignon. Cinquièmement, l'absence d'un critérium pour reconnaître si le bacille est vivant, par suite : (*a*) des résultats jusqu'à présent négatifs des essais de culture et d'inoculation; (*b*) de l'immobilité du bacille lépreux même à l'état frais; (*c*) de l'absence de différence de coloration entre le bacille vivant et le bacille mort. »

M. le professeur Cornil dit, de son côté[2], que les exemples de la contagion lépreuse se rencontrent assez souvent quand on peut connaître la vie entière des individus soumis à cette contagion. Cette judicieuse remarque fait suite à quatre observations prises, dans les Alpes-Maritimes, par MM. Chantemesse et Moriez et qui méritent d'être reproduites *in extenso*.

Ces médecins rappellent que d'après une tradition fort répandue sur la côte de la Méditerranée, c'est à l'occupation de la Ligurie par les Sarrasins que remonte l'importation de la lèpre dans la rivière de Gênes. La maladie se serait introduite à la Turbie, dans le comté de Nice, apportée par une famille venue de la Ligurie au milieu du quatorzième siècle.

Observation I.

Mme X..., issue de parents non lépreux, a eu trois générations d'ascendants non lépreux, aussi bien dans la ligne paternelles que dans la ligne maternelle. Elle a été mise en nourrice à Èze, comté de Nice, chez une femme paraissant saine,

[1] Cité d'après les *Annales de dermatologie et de syphiligraphie* — 1889, p. 227.

[2] *B. A. M.* Séance du 19 juin 1888, p. 909.

mais qui appartenait à une famille de lépreux et qui a présenté des manifestations lépreuses aussitôt après avoir allaité Mme X... Celle-ci est devenue lépreuse à un âge avancé. Elle s'est mariée et a eu quatre enfants; son mari et ses deux filles, mortes jeunes, n'ont pas eu la lèpre. Les deux derniers enfants, deux fils, sont morts lépreux. Ce sont :

1° A... A..., a présenté des signes de la lèpre, étant au service militaire, quelques mois après avoir quitté Èze. Il a été réformé sous la rubrique : lésions chroniques de la peau. Il est mort à l'âge de 28 ans, de la lèpre.

2° B... B..., frère du précédent, est mort lépreux à l'âge de 50 ans. Marié; sa femme vit encore et se porte bien. Mais B... a eu longtemps des rapports intimes avec une femme C..., venue du nord de la France, issue d'une famille exempte de lèpre. La femme C... et un de ses fils, très lié avec B... sont devenus lépreux trois ans après lui.

Observation II.

La famille Quin..., issue de parents exempts de lèpre, composée du père, de la mère et de cinq enfants, tous bien portants, est allée de Nice à Saint-Laurent d'Èze, où elle s'est établie. Elle y a eu des rapports quotidiens avec une famille de lépreux : repas en commun, couchée sur de la paille dans la même grange. Après six ans de cette fréquentation, la lèpre apparaît dans la famille Quin... La mère et les cinq enfants sont successivement morts de la lèpre. Le père vient de mourir de la lèpre à l'hôpital de Nice.

Observation III.

Mlle K..., originaire d'une famille lépreuse de Laghet, quitte sa famille à l'âge de douze ans et se place comme domestique à Nice, chez l'officier comptable de l'hôpital militaire.

A l'âge de 22 ans, K... étant absolument saine, se marie avec un infirmier militaire, originaire du nord de la France, garçon robuste et sain. K... n'avait plus eu de relations avec ses parents depuis l'âge de douze ans. Elle en avait dix-neuf lorsque son père a présenté les premières manifestations de

la lèpre. K... a eu une fille qui est morte de la fièvre typhoïde à dix ans. A l'âge de vingt-sept ans, K... a présenté des tubercules lépreux au-dessous du sein gauche; elle est morte à l'age de 30 ans à l'hôpital de Nice. Deux ans après la mort de sa femme, le mari a présenté des manifestations lépreuses à la face et il est mort de la lèpre trois ans plus tard.

Observation IV.

Le village de Tourette, situé sur la rive droite du Paillon (rivière de Nice) en un lieu assez élevé, loin des grandes voies de communication, avait été respecté par la lèpre jusqu'en 1815. A cette époque une famille Mas... prit un domestique atteint de lèpre. Autour de ce malade, la contagion lépreuse frappa peu à peu neuf personnes. Le ménage Mas..., mari et femme, fut atteint le premier; puis ce fut le tour de la famille Gar..., qui avait avec la précédente de fréquents rapports. Un cousin des Gar..., qui vivait avec eux, fut contagionné, ainsi que la femme; ses trois enfants vivent encore à Tourette et sont lépreux. Un de ces derniers, après avoir habité longtemps dans une bergerie, fit cadeau d'une cabane où il couchait à un enfant assisté, berger de profession, issu d'une famille saine. Ce berger coucha longtemps dans la cabane; il est actuellement lépreux.

M. Cornil dit[1] : « Les périodes d'incubation de la maladie sont quelquefois si longues que bien des individus atteints succombent à une maladie intercurrente avant de devenir ostensiblement lépreux. »

D'un autre côté, la connaissance des faits relatés dans les quatre observations que nous venons de rapporter et dans celles que nous ferons connaître dans le courant de ce travail, diminue la part trop grande faite à l'hérédité dans l'étiologie de la lèpre. Beaucoup de cas de lèpre héréditaire dans les familles peuvent être rapportés à la contagion. Nous voyons également que parfois un lépreux, une immigration de lépreux, deviennent les centres autour desquels il se fait des foyers de lèpre. M. Cornil ajoute : « M. Le Roy de Méricourt admet lui-même que la cohabitation d'une femme saine avec un homme

[1] *B. A. M.* Séance du 19 juin 1888, p. 909.

contaminé, ou réciproquement, puisse engendrer la lèpre chez le conjoint jusque-là indemne. Ce sont là des faits indéniables en faveur de la contagion, mais nos connaissances relatives à la biologie du bacille de la lèpre sont encore trop peu avancées pour en donner l'explication scientifique complète. »

Quelles que soient les contrées où ont été observés les précédents faits de contamination lépreuse : Irlande, Norvège, Espagne, France, un caractère leur est commun, ils représentent des cas de lèpre acquise en Europe par des Européens n'ayant jamais quitté leur pays.

Nous passons maintenant à une autre série de cas de contagion lépreuse : il s'agit d'Européens, exempts de tare héréditaire, ayant quitté leur pays où la lèpre est inconnue, pour aller vivre dans des contrées où ils se sont contaminés au contact des indigènes lépreux.

La transportation va nous fournir quelques cas indéniables de contamination lépreuse.

On sait que la France, ne voulant pas garder chez elle ses criminels de droit commun, les transporte après condamnation, dans des colonies pénitentiaires : Nouvelle-Calédonie, Guyane.

Une fois transportés, les condamnés aux travaux forcés continuent à vivre sous le régime de la surveillance du bagne tant qu'ils sont en cours de peine. A l'expiration de celle-ci, ils sont libérés, mais astreints à la résidence dans la colonie : le plus grand nombre pour le reste de leur vie, quelques-uns pour une période limitée, plus ou moins longue. C'est habituellement dans cette dernière phase de leur existence pénale, après la libération, que quelques-uns d'entre eux s'exposent à la contamination lépreuse.

Venant de passer deux années, du 1er janvier 1888 au 20 décembre 1889, à la Nouvelle-Calédonie comme chef du service de santé, j'ai eu l'occasion de voir le premier Européen, — un transporté libéré, — devenu lépreux dans ce pays.

Avant de parler du malade en question, ouvrons une parenthèse pour faire connaître ce que l'on sait de l'introduction de la lèpre en Nouvelle-Calédonie.

DIGRESSION SUR L'INTRODUCTION DE LA LÈPRE EN NOUVELLE-CALÉDONIE.

Les missionnaires maristes, qui sont allés en Nouvelle-Calédonie plusieurs années avant la prise de possession de ce pays par la France, disent que la lèpre n'existait pas ou du moins était inconnue dans cette île du Pacifique, quand, vers 1866, un Chinois remontant le Diahot, — cours d'eau très important du cinquième arrondissement, le plus septentrional de l'île, — fut recueilli par une tribu établie sur la rive gauche de « la Tendé »; ce Chinois était couvert de plaies hideuses, siégeant sur le tronc et les extrémités; il aurait vécu un certain temps au milieu de ces Canaques, et c'est seulement dix ans après que des cas analogues auraient été observés parmi les indigènes.

D'après ce récit, qui se trouve dans un rapport officiel en date du 19 septembre 1882, adressé par le Dr Rebuffat au médecin en chef de la colonie (Dr Brassac), les premiers cas de lèpre auraient été constatés sur des hommes mûrs ou tout au moins adultes, c'est-à-dire nés antérieurement à l'arrivé des Chinois, ce qui prouverait une transmission directe par contagion.

Cependant le Dr Rebuffat affirme dans son travail que tous les lépreux qu'il a vus ont déclaré avoir eu un ou plusieurs membres de leur famille atteints de *katia*, nom canaque de la lèpre.

Nous savons qu'un Chinois, nommé Ahia, a été accusé d'avoir introduit la lèpre aux îles Sandwich, mais ce fait a été contesté et l'on croit communément que la lèpre existait dans ces îles avant l'immigration chinoise. L'opinion générale, celle qui semble se dégager des débats qui ont eu lieu à ce sujet, soit à l'Académie de médecine de Paris, soit ailleurs, c'est que l'immigration des Chinois, race infectée de lèpre, selon l'expression du Dr Leloir, a eu pour effet d'aviver les foyers lépreux existant déjà aux îles Sandwich. C'est cette opinion qui nous semble la plus vraisemblable en ce qui concerne l'introduction de la lèpre en Nouvelle-Calédonie. Il y a lieu de croire que cette maladie, commune à tous les archipels polynésiens, existait en Nouvelle-Calédonie avant 1866, mais nous estimons comme bien observé le fait de la rapide extension de la lèpre dans ce pays après la venue du Chinois lépreux dans le nord de l'île : ce Chinois

aurait fait l'office d'un brandon qui a avivé d'anciens foyers de lèpre et en a créé de nouveaux.

Remarquons que les mouvements insurrectionnels des Canaques contre les envahisseurs de leur pays ont forcément produit l'union des indigènes qui se sont mêlés les uns aux autres — condition éminemment favorable à la contamination des lépreux — et, par suite, que ces mouvements expliquent la rapide augmentation du nombre des lépreux.

Quoi qu'il en soit de cette manière de voir, toute personnelle, on peut affirmer qu'à la Nouvelle-Calédonie comme aux îles Sandwich, la lèpre s'est propagée dans des conditions de rapidité et d'intensité que l'influence seule de l'hérédité est insuffisante à expliquer.

Mais revenons à la tradition qui veut que les Canaques de « la Tendé » soient devenus lépreux après avoir recueilli le Chinois malade. Ces Canaques se seraient portés — c'est toujours le Dr Rebuffat qui parle — les uns à Barawai et à la Ouamali, là où sont actuellement les concessions et la ferme pénitentiaires du Diahot; les autres auraient fusionné avec la tribu de Manghine et de là se seraient répandus chez les Bélep, Arama, Koumiac, Bondé, Ouéba et Gomen. Sur ces divers points, ils auraient contracté des unions, et ainsi, de proche en proche, la lèpre se serait montrée dans ces localités. Le Dr Rebuffat a observé des cas non douteux de ces diverses provenances, dans la tribu de Bondé surtout, qui paraît être la plus contaminée. L'âge n'a aucune influence; les deux sexes sont également atteints; il y a des familles dont tous les membres sont frappés par la maladie.

Dans une communication faite à l'Académie de médecine, le 29 avril 1890, nous avons signalé ce fait important, à savoir : que la lèpre, cantonnée pendant longtemps dans les territoires occupés par les tribus indigènes, a gagné la race blanche européenne.

Arrivons enfin à l'histoire du transporté libéré, connu en Nouvelle-Calédonie pour être le premier Européen ayant contracté la lèpre dans ce pays après avoir été en contact avec des indigènes lépreux.

Persuadé que la multiplicité des dessins en dit plus qu'une longue description, nous avons ajouté à la relation sommaire de ce cas, six planches représentant respectivement :

I. La tête de l'Européen lépreux ;

II et III. Le tronc (faces antérieure et postérieure) ;

IV et V. Un segment de jambe avec le pied correspondant (côtés droit et gauche) ;

VII. Enfin, une coupe mince du lobule de l'oreille, avec double coloration, montrant les bacilles de la lèpre répandus à profusion dans le tissu sectionné.

Observation. — Dev... Charles-Louis, est né le 28 janvier 1843, à Werken (Belgique), pays où la lèpre est inconnue. A 31 ans, il se trouve en France, marié, père de deux enfants, journalier à Armentières, arrondissement de Lille, quand il est condamné à Douai, le 24 novembre 1874, par les assises du Nord, pour coups et blessures ayant occasionné la mort, à la peine des travaux forcés pour cinq ans.

Transporté à la Nouvelle-Calédonie peu de temps après cette condamnation, il a été libéré en 1879 à l'expiration de sa peine ; il n'a jamais quitté la colonie.

Dev... figure sur la matricule générale de la transportation sous le numéro 1237 ; il est connu dans les diverses maisons où il a été employé depuis sa libération et dans les divers endroits de la colonie où s'est exercée son activité, sous son prénom de Louis, qui nous servira à le désigner.

Disons un mot des occupations et des lieux habités par Louis depuis sa libération.

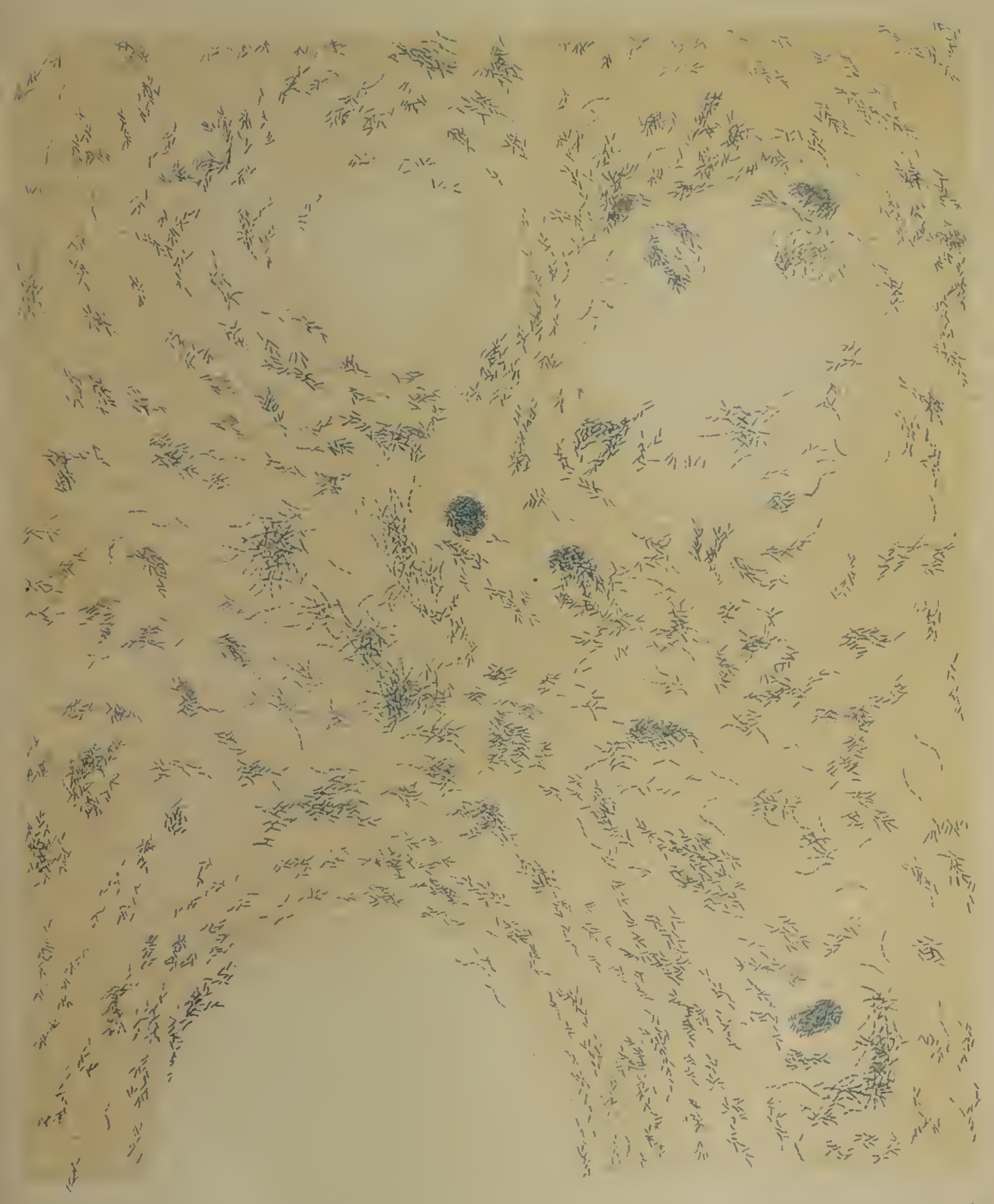
1879. Année de la libération. Est engagé pendant six mois chez un colon à Bouloupari.

1880. Se rend à Thio, aux mines de nickel ; y est occupé du 7 juin 1880 au 7 janvier 1881.

1881-1886. Quitte Thio le 10 janvier 1881 pour se rendre à Moindou ; reste au service de M. Beaumont, comme charretier, du 1er février 1881 au 15 décembre 1886.

1887. Le 2 janvier 1887, il se rend à Nouméa où il est occupé, chez un entrepreneur de pompes funèbres, du 1er février au 1er mars. Il reste au chef-lieu pendant plusieurs mois sans travailler ; puis il retourne à Moindou et reste au service de Mme Vve Beaumont, du 2 août au 4 octobre. Il entre ensuite au service d'un cultivateur et termine l'année chez Mme Houster, où il faisait, dit-il, des planches.

1888. Le 1er janvier 1888, il entre au service de Mme Bourhigot, débitante à Moindou ; il occupe ce poste jusqu'au



A. Karmanski, ad nat del et lith. Imp. Lemercier & Cie Par.

Lèpre, Lobule de l'Oreille; double coloration.


LIBRARY

9 janvier 1889, date de son rappel à Nouméa pour cause de maladie.

1889. L'opinion publique s'étant émue du bruit qui circulait dans la ville de Nouméa, à savoir : qu'un Européen avait contracté la lèpre et vivait en liberté à Moindou. j'ordonnai au médecin du poste de la Foa, qui se rend en service à Moindou une fois par semaine, de visiter le libéré Louis et de me rendre compte du résultat de cet examen.

Le rapport du médecin de la Foa, qui n'avait jamais vu de lépreux, n'étant pas concluant, je m'adressai officiellement, en ma qualité de Directeur de la santé, à M. le Directeur de l'intérieur pour lui demander que l'Européen suspect d'être affecté de lèpre fût envoyé au lieu dit l'Orphelinat, situé à proximité du chef-lieu, à l'effet d'être soumis à un examen médical et, au besoin, d'être isolé.

C'est là que je l'ai vu en janvier 1889 pour la première fois; le diagnostic lèpre mixte (formes tuberculeuse et anesthésique réunies) fut porté dès le premier examen, les caractères objectifs de la maladie, arrivée à un degré aussi avancé (voir planche I), ne comportant aucune hésitation pour un médecin ayant vu des lépreux aux Antilles, au Mexique et aux îles Canaries.

Au point de vue étiologique, le séjour du libéré Louis en Nouvelle-Calédonie peut être divisé en deux périodes : dans la première, qui s'étend de 1874 à 1879, rien n'est à signaler. Dev... est au bagne et nous pouvons supposer qu'il ne s'est pas trouvé en contact avec des indigènes lépreux pendant ces cinq années. De l'étude des mouvements du libéré Louis pendant la période de dix ans comprise entre la date de sa libération et la date de l'examen médical qui a fait connaître sa maladie, il résulte que de 1879 à 1881 il n'a pas couru de chances de contamination lépreuse; en effet, il a vécu pendant ce temps, soit à Bouloupari, soit à Thio, lieux où la lèpre n'a pas encore été signalée. C'est à Moindou que le libéré Louis a séjourné le plus longtemps : il y a passé les années 1881, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, une partie de l'année 1887 et toute l'année 1888. Or, Moméa, situé à 6 kilomètres de Moindou, est le centre d'une tribu canaque manifestement affectée de lèpre. Le libéré Louis a eu des relations avec les Canaques de Moméa et il affirme avoir vu à Moindou des indigènes atteints comme lui d'une maladie qu'il n'avait jamais vue ni en Belgique ni en France. Il

est donc probable que c'est pendant le séjour à Moindou, à partir de 1881, qu'a eu lieu la contamination lépreuse.

Le libéré Louis est un homme de 46 ans (1889), ayant une taille de 1 m, 670, blond, robustement constitué.

En 1885, après quatre années de séjour ininterrompu à Moindou, il constate les premiers symptômes du mal ; il avait alors 42 ans et exerçait la profession de charretier qui l'appelait souvent hors de Moindou, notamment à Téremba.

La figure et les jambes, telles sont les régions qui furent prises les premières. Un jour, en se rasant devant un miroir, il aperçut sur le front et le menton, des taches brunes et des boutons faisant saillie au-dessus de la peau ; il constata qu'il pouvait se couper avec le rasoir au niveau des taches et des boutons sans éprouver aucune douleur. Ces taches et ces boutons, dit-il, ont augmenté d'étendue, sont devenus plus nombreux et ont gagné d'autres régions du corps ; il a perdu, sans s'en douter, les cils et les sourcils.

A la même époque, c'est-à-dire en 1885, il fut surpris, un matin en se levant, de constater sur la face antéro-interne de la jambe droite, au tiers inférieur, une grande cloque pleine de liquide (bulle de pemphigus), qu'il arracha avec ses doigts sans éprouver la moindre douleur ; trois ou quatre jours après, une cloque semblable fut observée sur un point symétrique de la jambe gauche.

En 1889, on observe sur le siège primitif des bulles de pemphigus, deux ulcères plus ou moins étendus, dont la surface est insensible et qui subsistent depuis quatre ans, malgré la variété des topiques employés.

Taches, tubercules, bulles de pemphigus, tels sont, — avec l'anesthésie cutanée au niveau de ces lésions, et la perte des cils et des sourcils, — les premiers symptômes observés. Malgré notre insistance, il a été impossible de faire dire au malade si l'une ou l'autre de ces lésions initiales a été précédée d'un signe prémonitoire quelconque, soit général, soit local. La surprise en voyant d'une part les taches et les tubercules de la figure, et, d'autre part, les bulles de pemphigus aux jambes, à peu près vers la même époque, en 1885, telle est l'unique émotion dont se souvienne le malade en 1889.

Trois années après le début du mal, en 1888, le malade vit apparaître des bulles de pemphigus sur la région dorsale de

la main gauche, au niveau de l'intervalle compris entre les métacarpiens des doigts index et médius ; plus tard, des bulles de pemphigus se sont montrées sur d'autres points de la

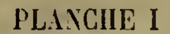


PLANCHE I

Libéré Louis, atteint de lèpre tuberculo-anesthésique.

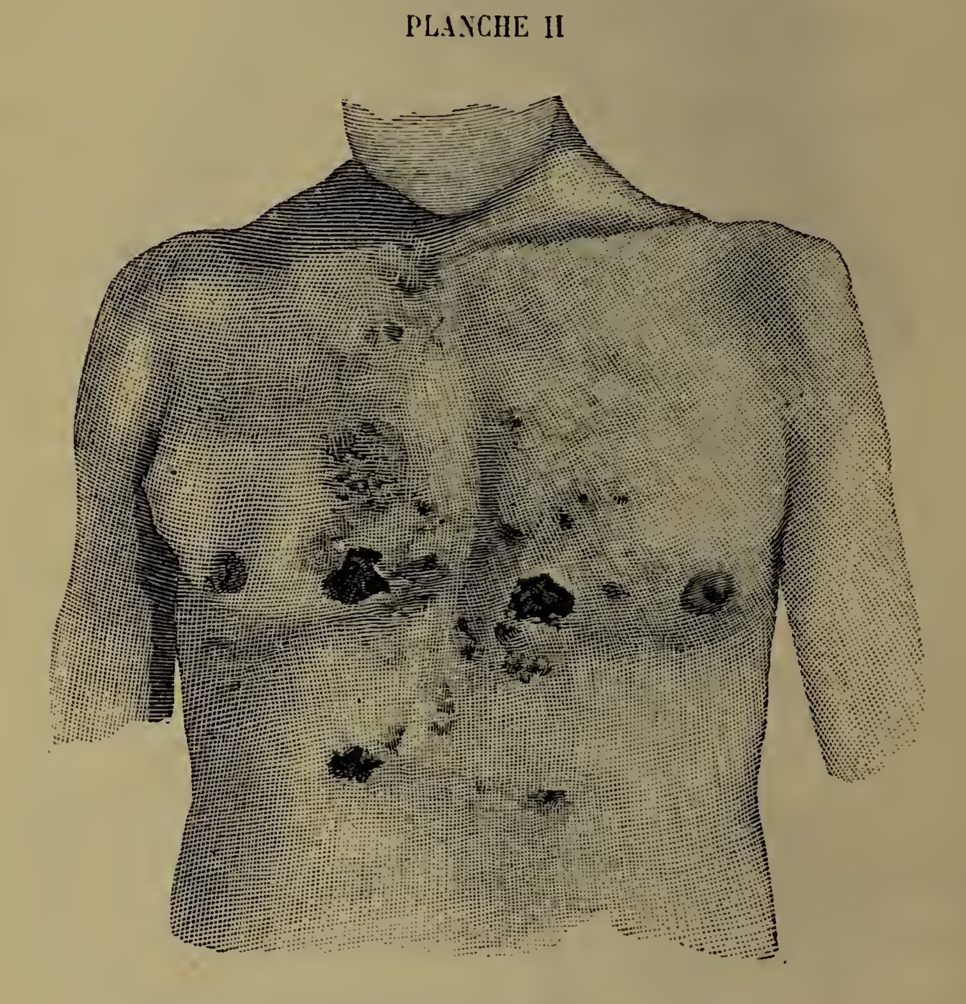
région dorsale de la main gauche et des doigts correspondants. Jamais, — jusqu'ici du moins, — il n'a observé de bulle de pemphigus sur la main droite. Quand les bulles de pemphigus de la main gauche guérissent sur un point, ce sont des onyxis ou d'autres bulles de pemphigus qui se montrent sur

d'autres points, de sorte que depuis 1888, il a toujours eu des ulcères sur cette main.

En 1889, au moment de l'observation, les mains sont tuméfiées, non œdémateuses ; en outre, on observe sur la main gauche deux ulcères, consécutifs à des onyxis, siégeant au niveau de l'ongle des doigts auriculaire et médius.

La planche I montre l'altération de la figure due à la chute

PLANCHE II



Le même, lésions lépreuses de la face antérieure du tronc.

des cils et des sourcils, et surtout au développement de nombreux tubercules, plus ou moins volumineux, faisant saillie sur le front, le nez, les joues, le menton, les pavillons des oreilles. Ces tubercules forment des groupes séparés les uns des autres par des sillons plus ou moins profonds et anfractueux. La chevelure est restée intacte; il existe une zone de peau saine, d'environ deux centimètres de largeur, entre la limite des cheveux et la partie malade de la peau de la face. On note quelques poils sur la lèvre supérieure dans les régions restées saines. (C'est par suite d'une erreur du dessinateur que

la lèvre supérieure, sur la planche I, est représentée avec autant de poils.

Une observation faite par le malade lui-même, c'est l'influence des boissons alcooliques sur les tubercules de la face : toutes les fois que dans son service de charretier il lui arrivait de boire plus que d'habitude, il se produisait une turges-

PLANCHE III



Le même, lésions lépreuses de la face postérieure du tronc.

cence des tubercules qui donnait à sa physionomie une expression inaccoutumée.

Des taches et des tubercules, beaucoup moins développés que ceux de la face, existent à la région postérieure du cou. La peau au niveau de ces lésions, aussi bien sur cette région que sur toutes les autres parties du corps, peut être traversée de part en part, sur les deux points opposés d'un pli cutané, avec une aiguille à coudre, sans que cette transfixion provoque la moindre douleur. La peau de la région sous-hyoïdienne est saine.

Sur la face antérieure du tronc, on observe des taches, des tubercules disséminés et trois ulcères, suites de pemphigus, dont deux symétriquement situés sur la poitrine, en dedans des mamelons, et un troisième siégeant sur le côté droit de l'abdomen, à 10 centimètres environ au-dessous de l'ulcère correspondant de la poitrine.

Sur la face postérieure du tronc, de chaque côté de la

PLANCHE IV



Le même, lésions lépreuses de la jambe et du pied gauche.

colonne vertébrale et au niveau de celle-ci, on note des taches brunes anesthésiques et quelques tubercules disséminés, mais pas d'ulcères. Les tubercules sont plus nombreux du côté droit que du côté gauche.

Sur le scrotum on note quelques tubercules cutanés et des nodules plus profonds, hypodermiques.

La peau du fourreau de la verge, en général souple et élastique, présente, au niveau de l'orifice préputial rétréci, une bande annulaire de tissu fibreux qui empêche de découvrir le gland, condition gênante pour les rapprochements sexuels; aussi le malade a-t-il incisé, dix fois au moins, cet anneau

fibreux avec un canif sans avoir jamais éprouvé la moindre douleur : la plaie résultant de cette section s'est toujours cicatrisée dans l'espace d'une quinzaine de jours.

Du côté des membres nous notons : une prédominance des taches, des tubercules, du côté de l'extension, surtout aux membres supérieurs, la tuméfaction sans œdème des mains, et des


PLANCHE V



Le même, lésions lépreuses de la jambe et du pied droit.

ulcères, suites d'onyxis déjà signalés et siégeant sur les doigts auriculaire et médius gauches. Les membres inférieurs présentent les particularités suivantes : la peau des cuisses est généralement saine ; les jambes engorgées sont le siège d'ulcères situés symétriquement sur la face antéro-interne, au tiers inférieur, ulcères ayant un aspect rouge plus ou moins violacé ; l'ulcère de la jambe droite est beaucoup plus étendu que celui de la jambe gauche.

Le pied gauche présente des ulcères, suites d'onyxis, situés

aux extrémités des deux premiers orteils. C'est le deuxième orteil qui a été pris le premier ; l'ongle de ce doigt a disparu, laissant un ulcère qui n'a aucune tendance à la cicatrisation. (La planche IV n'indique pas cet ulcère, c'est un oubli de la part du dessinateur.) Le gros orteil et le quatrième sont déformés.

Le pied droit présente un ulcère situé à l'extrémité du gros orteil qui est déformé et recouvre en partie le second orteil ; cet ulcère est consécutif à un onyxis.

Deux faits intéressants à noter à propos des jambes et des pieds correspondants : l'un de ces faits est relatif à l'influence des chaussures sur la sensibilité des pied set, consécutivement, sur l'attitude et la marche du malade. Quand celui-ci enlève ses chaussures (forme bottines), il ne tarde pas à éprouver des fourmillements au niveau des orteils et de la plante des pieds et il lui devient impossible, alors, de marcher et même de se tenir debout au delà de cinq minutes, tandis qu'autrefois, avant d'être malade, il marchait mieux dans la brousse, lorsqu'il était nu-pieds que quand il était chaussé. Les fourmillements cessent quand il est chaussé, et la marche redevient possible et assurée. L'autre fait est relatif à l'engorgement des jambes et des pieds : le libéré Louis raconte qu'en état de santé, il suait beaucoup des pieds : son état de charretier l'obligeant fréquemment à traverser des cours d'eau, et le malade ne prenant pas la précaution d'enlever ses chaussures, il observa, vers 1885, une diminution puis la suppression de la transpiration des pieds. Ce serait consécutivement à cette suppression sudorale que se serait produit l'engorgement des jambes et des pieds.

Cette sorte d'œdème offrait une particularité. Quand le patient restait chaussé, l'œdème, nul aux pieds, se trouvait limité à la région de la jambe comprise entre le genou et le rebord de l'ouverture des bottines ; la peau œdématiée de la jambe faisait un bourrelet au niveau de ce rebord, le débordait même et quelquefois s'excoriait. Quand le malade enlevait ses chaussures, les pieds enflaient immédiatement et, dix minutes plus tard, il lui était absolument impossible de se chausser. Le repos de la nuit suffisait pour amener le dégonflement des pieds.

Bien qu'il ne puisse exister aucun doute sur le diagnostic cli-

nique du cas de lèpre que nous venons de relater, nous avons tenu à faire le diagnostic optique, autrement dit la preuve bacillaire.

Le libéré Louis — sachant du reste qu'il n'en souffrirait pas — s'est prêté complaisamment à la petite opération suivante : avec l'emporte-pièce dont se servent les cordonniers pour pratiquer des trous au cuir des chaussures en vue d'y placer des œillets ou des crochets, nous avons enlevé un petit cylindre du lobule de l'oreille gauche comprenant toute son épaisseur. Ce cylindre, ayant dix millimètres de hauteur sur quatre millimètres de diamètre, a été mis dans l'alcool à 90 degrés immédiatement après l'opération. Une fois convenablement durci, on a pratiqué des coupes minces qui ont été coloriées de manière à faire voir aux médecins, et même aux personnes étrangères à la médecine, les bacilles de la lèpre.

La planche VII représente une de ces coupes : on voit les bacilles répandus à profusion au milieu des tissus sectionnés, soit isolés les uns des autres, soit groupés de la façon la plus variée.

Les coupes ont été pratiquées et montées, après coloration, par le Dr Le Dantec, médecin de 1re classe de la marine, au laboratoire de recherches de l'hôpital militaire de Nouméa.

La coupe mince vue avec un objectif homogène à immersion, 20 millimètres, de Carl Zeiss, et un oculaire 4, a été dessinée par M. Karmanski dans le laboratoire de M. le professeur Ranvier, au collège de France.

Aucun bacille ne ressemble autant au bacille de la lèpre que celui de la tuberculose ; mais, en dehors des caractères cliniques de la maladie qui permettent d'affirmer que le libéré Louis est un lépreux et non un tuberculeux, on peut dire que la rareté relative du bacille de Koch dans le tuberculome et la profusion du bacille de Hansen dans le lépromе, sont des caractères différentiels ayant une réelle valeur.

L'insuffisance d'outillage du laboratoire de recherches de Nouméa ne nous a pas permis de répéter les expériences de M. Bordonni-Uffredezzi relatives à la culture artificielle du bacille lépreux, mentionnées dans les *Annales de l'Institut Pasteur*, année 1888, p. 89. On sait que le bacille de la lèpre ne se cultive pas comme celui de la tuberculose et que les différences de culture constituent des caractères plus importants

que les différences de forme et de coloration pour distinguer un bacille d'un autre bacille.

En résumé : 1° Un Européen adulte, originaire d'un pays où la lèpre est inconnue et arrivé à la Nouvelle-Calédonie avec un état de santé irréprochable, est resté indemne de lèpre tant qu'il a été au bagne, c'est-à-dire tant qu'il n'a pas été en contact avec des lépreux ;

2° Cet Européen a contracté la lèpre à l'age de 42 ans, six années après sa libération, dont quatre années consécutives passées dans une localité située à 6 kilomètres d'un foyer lépreux et après avoir été en contact avec des indigènes lépreux provenant de ce foyer ;

3° L'hérédité ne pouvant pas être invoquée comme originaire de la lèpre observée chez cet Européen, il en résulte que nous nous trouvons en face d'un cas de lèpre acquise, ou de contamination lépreuse.

La connaissance de ce premier cas de lèpre, contractée en Nouvelle-Calédonie par un Européen, a eu pour effet d'attirer sur cette maladie l'attention des médecins en service dans la colonie.

Dans son rapport médical du deuxième trimestre 1889, le Dr Mialaret, médecin de 1re classe de la marine, relate très longuement trois cas de lèpre contractée aussi en Nouvelle-Calédonie par des condamnés européens en cours de peine, qui, à cette époque, se trouvaient en traitement à l'hôpital du Pénitencier-Dépôt, à l'île Nou. Ce sont les transportés condamnés :

Me.... n° 5236, né dans le département de la Mayenne;

Ri.... n° 3097, né en Belgique;

Du.... n° 7702, né dans le département de Seine-et-Marne.

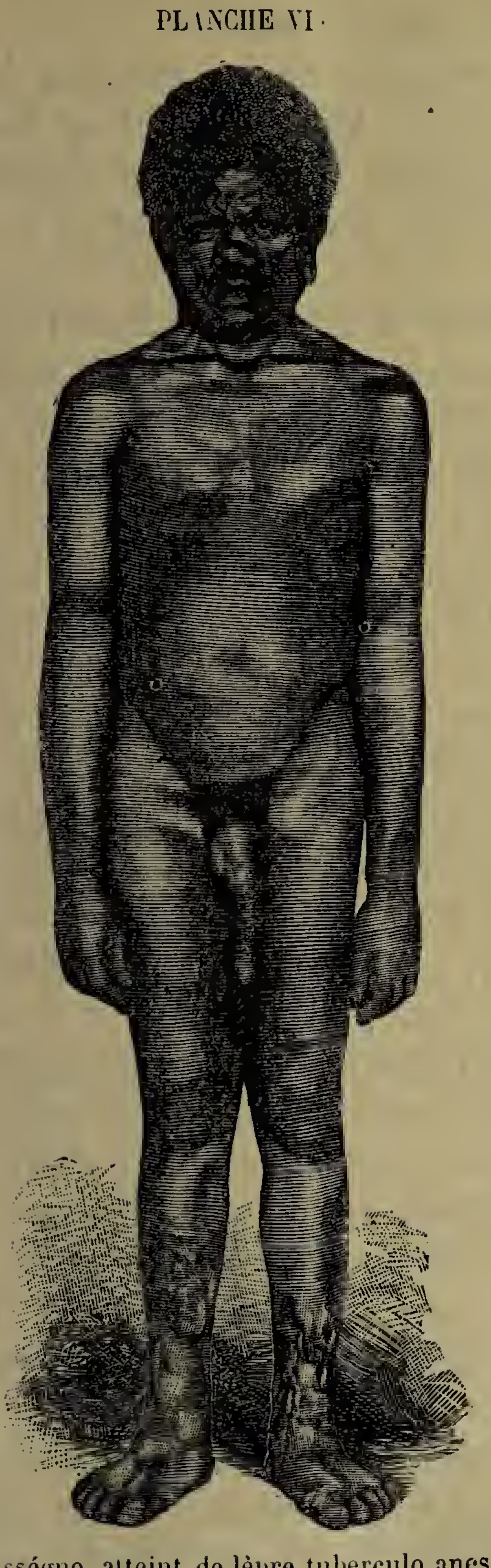
M. Mialaret mentionne, en outre, un cas de lèpre chez un libéré européen, Nog...., actuellement à la presqu'île Ducos.

De son côté, le Dr Le Dantec, depuis notre départ de la Nouvelle-Calédonie, a observé dans ce pays un cas de contamination lépreuse, avec preuve bacillaire à l'appui, fourni par une femme transportée libérée.

Une particularité clinique intéressante a été notée dans ce cas, à Sanxir : une lésion osseuse, — ostéite ou ostéomyélite, — due à l'infection de l'os par le bacille lépreux. Cette obser-

vation sera publiée dans une thèse inaugurale que doit soutenir prochainement M. Pelletier.

PLANCHE VI.



Canaque Asségno, atteint de lèpre tuberculo anesthésique.

En faisant le bilan, — à la date du 1er janvier 1890, — des cas connus de contamination lépreuse, fournis, en Nouvelle-Calédonie, par les transportés d'origine européenne, nous trouvons :

3 libérés (deux hommes, une femme);
3 condamnés en cours de peine (hommes).
Soit en tout 6 Européens transportés en Nouvelle-Calédonie et devenus lépreux dans ce pays.

Jusqu'ici les Européens libres, exempts de tare héréditaire, sont restés indemnes de lèpre; mais il ne faut pas se dissimuler qu'ils courent grand risque d'être contaminés à leur tour si des mesures efficaces de préservation ne sont pas prises promptement.

L'ancien directeur de la santé en Nouvelle-Calédonie recommande aux Européens qui vivent dans ce pays de méditer l'observation IV de MM. Chantemesse et Moriez, reproduite plus haut, page 168; ils verront le grand intérêt qu'ils ont tous à ne pas prendre de domestiques lépreux.

Avant de quitter la Nouvelle-Calédonie, signalons, chez les indigènes, deux faits contemporains et indéniables de contamination lépreuse.

L'un de ces faits intéresse un Canaque devenu lépreux au chef-lieu même de la colonie, à Nouméa.

La planche VI représente l'indigène Asségno, originaire de Païta, où la lèpre n'a pas encore été signalée, et qui est atteint comme le libéré Louis, de lèpre tuberculo-anesthésique : taches, tubercules, ulcères suites de pemphigus ou d'onyxis, anesthésie cutanée, etc., etc.

Asségno est bien affirmatif sur ce point qu'il n'y a jamais eu de lépreux dans sa famille; il nous a raconté, et son récit peut être contrôlé par ses contemporains, qu'à l'époque où il était au service de l'Administration pénitentiaire, comme planton des bureaux de Nouméa, il avait l'habitude de prendre ses repas avec un de ses camarades nommé Warino, qui était planton de la direction de l'intérieur : se servant des mêmes ustensiles de table et fumant la même pipe, ainsi que cela se pratique partout chez les indigènes de la Nouvelle-Calédonie.

Warino, manifestement lépreux, — au dire des personnes qui l'ont soigné à l'infirmerie de l'Orphelinat, — est entré le 19 avril 1886 dans ladite infirmerie, où il est mort, des suites de sa maladie, le 6 avril 1887, c'est-à-dire un an après son entrée.

Asségno avait de 20 à 24 ans quand il est devenu lépreux. Entré à l'infirmerie de l'Orphelinat le 19 janvier 1889 et pho-

tographié le même jour que le libéré Louis par les soins de la direction de l'intérieur, Asségno s'est évadé de ladite infirmerie le 14 mai 1889. Sept mois après cette évasion, au moment de notre départ pour France, on n'avait aucune nouvelle d'Asségno.

De même que Warino a contaminé Asségno à Nouméa, de même ce dernier aura eu le temps de communiquer la lèpre à d'autres Canaques avant d'être emporté par le mal contagieux qui le ronge. La promiscuité des personnes malades et des personnes saines, telle est la condition capitale des progrès de la lèpre chez les indigènes.

L'autre fait de contamination lépreuse est particulièrement intéressant parce qu'il nous fait assister au mode habituel de dissémination de la lèpre dans les archipels polynésiens ; il peut être ainsi formulé : des indigènes de l'île A., où règne la lèpre, immigrent dans une île voisine B., où la lèpre est inconnue, et y forment le premier foyer lépreux qui infectera les indigènes de l'île B.

Voici le fait. A la suite de la grande insurrection de 1878, en Nouvelle-Calédonie, 750 Canaques prisonniers furent, par l'ordre du gouvernement français, internés à l'île des Pins. On leur fixa pour résidence Ouatchia, où ils arrivèrent en 1879 et où ils formèrent un gros village. Avant cette immigration la lèpre était inconnue à l'île des Pins ; elle se montra d'abord exclusivement chez les exilés de la Grande-Terre calédonienne, au village de Ouatchia. Huit ans après en 1887, la lèpre avait gagné les indigènes de l'île des Pins.

Passons maintenant à la Guyane et voyons, avec le Dr P.-L. Simond[1], comment se comportent les transportés vis-à-vis de la lèpre.

Notre confrère distingue trois groupes d'habitants à la Guyane, au point de vue de leur distribution géographique :

1° La population créole (Européens, noirs, mulâtres, coolies et Chinois) établie sur le littoral ;

2° La population transportée (européenne et arabe), confinée dans les limites pénitentiaires au Maroni, aux îles du Salut et dans les pénitentiers de Cayenne et de Kourou ;

[1] *La lèpre et ses modes de propagation à la Guyane*, par P.-L. Simond médecin de la marine, — Thèse de Bordeaux 1888.

3° La population indienne et Bosch, dispersée dans la région intérieure et complètement isolée des précédentes.

La population Bosch (de *Bushmen*, hommes des bois, en allemand *Bosch*) est constituée par des descendants d'esclaves nègres évadés de Surinam vers la fin du dix-septième siècle et reconnus indépendants par la Hollande depuis 1776.

La race indienne est encore indemne de lèpre partout où elle a conservé son autonomie en se tenant à l'écart des envahisseurs de son territoire. Il n'existe pas de mot dans la langue des Indiens de la Guyane pour désigner la lèpre ; nous avons vu, au contraire, que les Canaques de la Nouvelle-Calédonie désignent la lèpre par le mot Katia.

L'introduction de la lèpre à la Guyane a coïncidé avec l'importation des esclaves noirs pris sur la côte d'Afrique et remonte, par conséquent, à la première moitié du dix-septième siècle.

L'origine nègre de la lèpre semble confirmée par l'existence dans le Code noir de la Guyane, — année 1718, — d'un article annulant la vente d'un esclave lépreux. Cet article était devenu nécessaire pour sauvegarder l'intérêt des colons contre les fraudes des marchands d'esclaves, dont une consistait à peindre les macules spécifiques en vue de dissimuler à l'acheteur l'état morbide du sujet mis en vente.

Un autre fait prouve la réceptivité pour la lèpre qui est particulière à la race noire africaine : c'est la localisation de cette maladie partout où domine l'élément nègre. Le Dr Simond (*loc. cit.*) signale comme exemple le bassin du Maroni : occupé à son embouchure par des Européens, des Arabes et des Indiens Galibis, à ses sources par diverses peuplades autochtones et dans la partie intermédiaire par des tribus nègres, c'est seulement chez ces dernières que la lèpre fait des victimes.

Les nègres Bosch contribuent par leurs relations avec les placers à la dissémination de la lèpre dans l'intérieur ; mais c'est principalement sur la côte que la lèpre fait des ravages : la presque totalité des points habités est infectée.

La lèpre existait donc à la Guyane, comme nous avons vu qu'elle existait à la Nouvelle-Calédonie, quand la France a décidé d'envoyer dans ces pays ses criminels de droit commun.

Nous pouvons considérer la transportation comme une grande expérience médicale qui, pour n'être pas voulue, n'en

est pas moins intéressante et pleine d'enseignements au point de vue particulier où nous nous sommes placé. En Nouvelle-Calédonie nous avons vu la lèpre passer de la race noire indigène à la race blanche transportée ; le même phénomène s'est produit à la Guyane. Il nous reste à tirer de cette grande expérience les leçons qu'elle renferme.

Quel tribut la transportation a-t-elle payé à la lèpre dans la Guyane ?

Le Dr Simond (*loc. cit.*) signale quatorze condamnés transportés à la Guyane, devenus lépreux après leur libération : treize de ces libérés sont nés en France, un est né en Algérie, c'est l'Arabe Amar-ben-Kara, que nous retrouverons plus loin.

Notre confrère donne l'observation d'un des treize libérés nés en France et devenus lépreux ; elle peut être ainsi résumée.

Observation. — P. C..., né à Paris en 1835 de parents indemnes de lèpre, a été transporté à la Guyane en 1861 pour y purger une condamnation à cinq ans de travaux forcés. Il reste exempt de lèpre tant qu'il est au bagne. Libéré en 1886, il s'installe à Cayenne pour y exercer la profession de ferblantier, dans le voisinage d'une famille dont la mère et deux enfants étaient atteints de lèpre. Il attribue lui-même l'origine de son mal à la fréquentation de ses voisins. Vingt-quatre ans après sa libération, en 1880, P. C. est manifestement lépreux ; un médecin le fait entrer à l'hospice du camp de Saint-Denis, d'où il a été dirigé ensuite sur la léproserie. Il est mort, par suite de lèpre, depuis que le Dr Simond a quitté la Guyane.

Au dire de notre confrère, les transportés libérés qui deviennent lépreux dans la colonie sont recueillis par l'administration pénitentiaire et envoyés aux îles du Salut. Primitivement ces malades, au nombre de deux ou trois, étaient soumis à un isolement complet dans un local affecté à leur usage ; mais en 1883, de nouveaux envois de libérés devenus lépreux ayant triplé leur nombre, ils furent admis dans une salle de l'hôpital, où Amar-ben-Kara, ci-dessus désigné, remplissait les fonctions d'infirmier-interprète.

Deux ans plus tard, cet Arabe, — pédéraste incorrigible, — quotidiennement en rapport par son service avec les malades,

se présente à la visite du Dr Rangé, médecin-major de l'hôpital des îles du Salut, avec tous les symptômes d'une lèpre tuberculeuse.

Peut-on invoquer l'endémicité de la lèpre pour expliquer la contamination de l'Arabe en question, alors que les coreligionnaires d'Amar, vivant dans le même milieu, sont restés indemnes?

Quant aux treize Européens nés en France, tous transportés libérés, le Dr Simond observe qu'ils sont devenus lépreux, non pas quand ils étaient en cours de peine, mais après leur libération et une fois installés au milieu de la population créole contaminée. — Nous trouvons donc, à la Guyane, treize éditions du cas du libéré Louis (Nouvelle-Calédonie).

Notre confrère observe, en outre, que les règlements administratifs sont tels, à la Guyane, que tout transporté, à l'expiration de sa peine, peut, à son choix, résider en tel point de la colonie qui lui convient, ou devenir concessionnaire sur le territoire pénitentiaire du Maroni; il s'est créé de cette façon sur ce dernier territoire une petite colonie isolée. Or, les treize libérés qui nous occupent n'ont pas été frappés au Maroni, mais soit à Cayenne comme P. C., soit dans tout autre bourg de la côte. Dans la population transportée du Maroni, qui compte environ deux mille libérés, il n'a pas été relevé un seul cas de lèpre. Il est donc bien difficile d'invoquer l'endémicité comme origine de la lèpre des treize libérés alors que deux mille de leurs semblables, vivant dans le même pays, mais en dehors des contacts lépreux, sont restés indemnes.

Il résulte de l'étude que nous venons de faire des cas de lèpre fournis par la transportation, aussi bien à la Nouvelle-Calédonie qu'à la Guyane :

1° Que dans aucun de ces cas l'hérédité n'a pu être invoquée comme origine de la maladie;

2° Que ceux-là seuls ont contracté la lèpre qui ont été en contact avec des lépreux;

3° Que tous les cas de lèpre observés sur les transportés sont des cas de lèpre acquise par contagion.

Un des arguments invoqués pour nier le caractère contagieux de la lèpre consiste à dire que les personnes donnant des soins aux lépreux, — religieux, infirmiers, médecins, — ne contractent pas la lèpre.

Il importe de réfuter cette assertion en montrant qu'elle est contredite par les faits.

Commençons par les religieux.

Tout le monde connaît l'histoire de ce religieux de l'ordre des Pères de Picpus, — Damien de Venster, — né en Belgique, qui, en mai 1873, à l'âge de 33 ans et en parfait état de santé, alla s'installer au milieu des lépreux, à Kalawao, dans l'île Molokaï, appartenant à l'archipel des îles Hawaï ou îles Sandwich.

En 1885, c'est-à-dire douze ans après, le Père Damien était manifestement lépreux; il était alors âgé de 45 ans. Il est mort des suites de cette maladie le 15 avril 1889, quatre ans après le début des lésions apparentes et seize ans après son arrivée à la léproserie.

A l'occasion de ce fait, nous reproduisons une communication faite par M. Le Roy de Méricourt à l'Académie de médecine, dans la séance du 27 octobre 1885, et consistant dans une lecture de quelques extraits du Rapport de M. Gibson, président de la Commission sanitaire des îles Sandwich, adressé à l'Assemblée législative de l'année 1884[1].

M. Gibson dit :

« Dans le cas des maladies éminemment contagieuses, telles que la variole, le choléra, la fièvre jaune, etc., qui suivent leur cours en quelques jours à peine, toutes les sociétés civilisées et celles qui sont animées des sentiments les plus humains n'ont suivi et ne pouvaient suivre, dans leur juste préoccupation de la sécurité sociale, qu'une seule ligne de conduite, c'est-à-dire une prompte et complète séquestration, sans s'occuper des souffrances qui en pouvaient résulter pour les individus ou les familles.

« Mais en ce qui concerne la lèpre, maladie parfaitement définie, reconnue justiciable d'un traitement spécial en Norvège, dans l'Inde et bien d'autres pays aussi bien qu'en ce royaume; maladie qui permet à sa victime de vivre en jouissant, comme à l'ordinaire, de toutes ses facultés corporelles, pendant une période de cinq à quinze ans; qui permet à des hommes dévoués et de noble cœur, tels que le Père Damien, de servir à la léproserie

[1] *Report of the president of the Board of health to the Legislative Assembly of* 1884 (*Reign of her Majesty Kalakana, eleventh year*) Honolulu, 1884. — *B. A. M.* 1885, p. 1419.

depuis onze ans sans être atteint d'aucune tare, d'assister même à l'inhumation des morts en décomposition ; qui permet aux saintes sœurs de charité de Tracadie et de chez nous, à Kalawao, de servir les malades, même de laver et de panser les plaies les plus hideuses, et de faire tout cela sans aucune tache ou lésion de leurs corps purs : que dire d'une pareille maladie? Peut-on la taxer de maladie éminemment contagieuse ?

« Une pareille qualification est absolument injustifiée ; elle n'est pas appuyée sur l'opinion médicale, basée sur l'expérience, et la séquestration violente et précipitée qu'elle inspire fait tort à la société souffrante. »

Le cas du Père Damien méritait de nous arrêter un instant, car il comporte un enseignement; il montre aux anticontagionnistes qu'ils sont exposés à se tromper qnand ils interprètent dans un sens favorable à leur manière de voir les faits en apparence négatifs. En effet, le Père Damien a pu vivre onze ans dans une léproserie avec toutes les apparences de la santé, et les adversaires de la contagiosité de la lèpre ont pu invoquer ce fait comme un argument favorable à leur doctrine; cependant le Père Damien devenait manifestement lépreux la douzième année, et il mourait quatre ans plus tard des suites d'une maladie acquise par contagion.

Nous verrons plus loin, à l'occasion d'une inoculation lépreuse positive, un exemple de l'empressement mis par les anticontagionnistes à compter comme favorables à leur thèse des faits qui, par suite de l'évolution ultérieure de la maladie, ont pour tout le monde une signification absolument contraire à la susdite thèse.

Mais continuons à réfuter l'assertion relative à la prétendue immunité dont jouiraient les personnes qui soignent les lépreux.

Des religieuses, d'origine européenne et indemnes de tare héréditaire, ont, comme le Père Damien, contracté la lèpre dans des léproseries.

Observation (Dr Simond, *loc. cit.*, p. 48).

« La sœur A..., née en France de parents bien constitués, ayant elle-même joui jusqu'à l'âge de quarante-six ans d'une santé excellente, est venue à la Guyane en 1862. Cinq ans après son arrivée, elle est entrée au service de la léproserie de l'Acarouany. Là, elle a été attachée presque constamment à l'infirmerie où sont enfermés les malades les plus impotents,

pour veiller à leur pansement, y coopérer au besoin, et présider à la distribution des aliments. En 1878, à l'âge de quarante-six ans, après un séjour ininterrompu de onze années à la léproserie, elle a éprouvé les premières atteintes de la lèpre tuberculeuse mixte, dont elle parcourt actuellement la dernière période.

« Cette femme s'est assurément trouvée dans les conditions les plus favorables à la contagion durant les onze années qui ont précédé le début de sa maladie. Elle l'attribue à ce qu'à diverses reprises elle a lavé du linge appartenant à des femmes lépreuses. »

La religieuse qui fait l'objet de la précédente observation a été vue à la léproserie de l'Acarouany par le Dr Hulin de Godon, un des prédécesseurs du Dr Simond comme médecin de ladite léproserie.

Le Dr Hulin de Godon, médecin de la léproserie de la Désirade (Antilles françaises), dit que la sœur A... est devenue lépreuse après s'être piquée aux doigts de la main, avec l'aiguille à coudre, en raccommodant des effets ayant servi à des lépreux.

Que ce soit après avoir lavé du linge que la sœur A... est devenue lépreuse, ou que ce soit après s'être piquée aux doigts, la chose en soi importe peu, puisque c'est toujours par la peau des mains qu'aurait eu lieu, dans l'un et l'autre cas, la contamination lépreuse qui, elle, n'est malheureusement pas douteuse. Nous observerons qu'en général le lavage du linge est habituellement pratiqué sous la surveillance des sœurs tandis que la couture, au contraire, est plus souvent effectuée par elles-mêmes.

L'inoculation accidentelle aurait eu lieu avant 1878, époque des premières manifestatious lépreuses; en 1881, l'affection avait pris un développement tellement considérable que le Dr Hulin de Godon se décida à isoler la malade.

C'est dans un rapport officiel du Dr Clarac, médecin de 1re classe de la marine, rapport non publié et dont l'auteur a bien voulu nous donner connaissance, que nous avons puisé ces derniers renseignements. Ceux-ci ont été donnés au Dr Clarac par le Dr Hulin de Godon lui-même.

En 1883, époque où le Dr Simond dirigeait le service médical de la léproserie de l'Acarouany, la sœur A... était arrivée

à la dernière phase d'évolution d'une lèpre tuberculo-anesthésique, acquise certainement par contagion.

Un fait analogue a été observé à Tahiti, où la lèpre a fini par passer de la race indigène à la race blanche, absolument comme nous avons vu le fait se produire aux îles Sandwich, à la Nouvelle-Calédonie et à la Guyane.

Une religieuse européenne, indemne de tare héréditaire, qui travaillait à la lingerie de l'hôpital de Tahiti, s'est inoculé la terrible maladie avec l'aiguille à coudre, dans les mêmes conditions que la religieuse de la Guyane. Elle a été renvoyée en France en 1885, comme étant affectée de lèpre.

Signalons, à l'occasion de ces deux derniers faits, la déplorable habitude consistant à livrer directement au blanchissage ou au raccommodage, avant de les avoir désinfectés, les effets souillés ou simplement contaminés par des malades atteints d'affections contagieuses.

Une étuve à désinfection efficace, agissant par la vapeur d'eau sous pression, comme celle des ingénieurs Geneste, Herscher et Cie, devrait être installée à proximité du lavoir de chaque établissement hospitalier, et une consigne devrait prescrire formellement le passage des susdits effets dans la susdite étuve *avant* d'être livrés à la buanderie ou à la lingerie.

Quant aux infirmiers et aux médecins qui soignent les lépreux, ils ne sont pas non plus à l'abri de la contagion. Le Dr Woods, cité par le Dr Hahn[1], s'exprime ainsi : « Dans les hôpitaux de Calcutta et d'autres régions de l'Inde orientale, des infirmiers, positivement indemnes de toute influence héréditaire, ont contracté la lèpre par des inoculations accidentelles subies dans l'exercice de leurs fonctions; le Dr Robertson, directeur de la léproserie des Seychelles, devint lépreux pendant sa période de service dans cette maison. »

Il y a donc lieu d'espérer qu'on ne répétera plus désormais cette assertion erronée, à savoir : que les personnes soignant les lépreux ne sont pas contaminées.

Inoculations accidentelles. — Les faits cliniques montrant que la lèpre est, comme la tuberculose, une maladie inoculable de l'homme malade à l'homme sain, ne manquent pas dans la science ; nous allons en mentionner quelques-uns faisant suite

[1] *De la lèpre*, par le Dr Hahn. — Thèse de Nancy, 1832, p. 57.

aux faits d'inoculation accidentelle avec l'aiguille à coudre, en leur donnant pour titre les noms des médecins qui les ont observés ou cités et en continuant à indiquer les sources où nous les aurons pris.

Fait du Dr Hildebrand. — Le Dr Hildebrand[1] cite le fait suivant : « A Bornéo, un jeune garçon européen avait l'habitude de jouer avec un enfant de couleur atteint de lèpre. Un jour celui-ci enfonça la pointe de son couteau dans une partie de son corps anesthésié, opération qui fut aussitôt répétée par son camarade avec le même couteau. Quelque temps après, l'Européen partait pour la Hollande, y atteignait sa maturité et, au bout de dix-neuf ans, retournait à Bornéo en pleine atteinte de lèpre. »

Ce fait d'observation clinique a la valeur d'une expérimentation; ceux qui suivent ne sont pas moins importants.

Deux faits d'inoculation lépreuse vaccinale observés par le Dr Gairdner[2]. — « Il y a six ou sept ans, les parents d'un jeune enfant, de bonne santé apparente, mais atteint d'une affection cutanée assez spéciale, vinrent trouver le Dr Gairdner, professeur de médecine à l'Université de Glascow, et lui remirent une lettre d'un médecin qu'il avait perdu de vue, mais qui se disait avoir été son élève quelque vingt ans auparavant. Le Dr Gairdner demanda l'avis de son collègue le professeur Mc Call Anderson, et tous les deux conclurent sans la moindre hésitation que l'enfant était atteint de lèpre au début. Ce qui frappa surtout l'auteur, ce fut que le médecin du pays d'où venait le malade n'eût pas porté le diagnostic d'une manière nette et précise, et n'eût pas averti les parents de la nature de l'affection dont était atteint l'enfant, alors qu'il exerçait dans une île des tropiques où la lèpre est endémique, et qu'il connaissait parfaitement cette maladie. Le père et la mère de l'enfant étaient d'origine écossaise; tous les deux étaient fort bien portants et leurs autres enfants jouissaient également d'une excellente santé. L'enfant resta dans le Royaume-Uni, et le Dr Gairdner le perdit de vue pendant quelque temps.

[1] *De la lèpre*, par le Dr Hahn. — Thèse de Nancy 1882, p. 57.

[2] *A remarkable experience concerning leprosy, involving certain facts and statements bearing on the question : « Is leprosy communicable trough vaccination? » British medical Journal*, 11 juin 1887. — Voir *B. A. M.* Séance du 11 octobre 1887, p. 502 (en note). Cité par M. Ern. Besnier.

« Il y a trois ans, voulant faire des leçons sur la lèpre, il fit quelques recherches pour retrouver le petit malade. Il était à cette époque avec toute sa famille à Helensburgh où il était soigné par les Dr Reid et Sewell : son état s'était momentanément aggravé ; il était très faible, couvert d'ulcérations, dans un état physique déplorable. Le Dr Gairdner alla le voir et le trouva arrivé au dernier degré de la maladie, à la mutilation des extrémités, avec plaies cutanées, et probablement lésions viscérales graves. Ce fut à cette visite qu'il apprit la cause des singulières réticences du Dr X..., qui avait soigné l'enfant sous les tropiques. Le père de l'enfant, capitaine de navire et qui faisait des voyages continuels entre l'Ecosse et l'île en question, avait fini par faire avouer au Dr X..., que s'il n'avait pas plus tôt déclaré que c'était la lèpre, c'est qu'il ne voulait pas compromettre son propre enfant qu'il croyait atteint de la lèpre et par lequel il pensait que l'enfant du capitaine avait été infecté. Il avait en effet vacciné son propre enfant avec du virus pris sur un enfant issu d'une famille de lépreux, chez lequel (mais ceci n'a pas été prouvé d'une manière définitive) la lèpre s'est ensuite déclarée; puis il s'était servi de son propre enfant comme vaccinifère pour vacciner l'enfant du capitaine. La lèpre était, dans la suite, devenue évidente chez ces derniers enfants; mais, comme son fils n'avait que des accidents morbides très bénins, il n'hésita pas à faire tout son possible pour cacher chez lui l'existence de cette affection.

« Sur ces entrefaites le Dr X... vint à mourir, et son fils, confié à des tuteurs, fut placé dans une école d'Ecosse bien connue du Dr Gairdner. Après bien des hésitations qui lui étaient dictées par le devoir professionnel, car ni l'enfant du médecin, ni personne dans son entourage ne soupçonnaient qu'il fût atteint de la lèpre, et c'était chose grave que de dévoiler ce secret, il se décida à faire une enquête des plus discrètes et il apprit du médecin de l'établissement que le fils du Dr X... était incontestablement atteint de lèpre.

« L'enfant du capitaine succomba bientôt à ses lésions. Le Dr Gairdner et le Dr Mc Call Anderson purent peu de temps après examiner l'enfant du médecin, et ils constatèrent que l'affection dont il était atteint était évidemment la lèpre, mais bénigne, caractérisée par des taches, des cicatrices, et de larges plaques anesthésiques sur la face dorsale d'un membre. »

Les deux faits d'inoculation lépreuse vaccinale observés par le Dr Gairdner n'ont pas une égale valeur. Le fils du Dr X..., ayant été inoculé avec le virus d'un vaccinifère, soupçonné seulement d'être devenu lépreux, M. Le Roy de Méricourt[1] objecte qu'il ne s'agit là que d'une présomption; aussi admettons-nous que ce premier cas ne présente pas toute la rigueur scientifique voulue. Mais quelle objection adresser au cas d'inoculation vaccinale fourni par le fils du capitaine? Dans ce second cas, le vaccinifère et le vacciné ont été positivement reconnus lépreux par un observateur des plus éminents; aucun doute ne peut donc exister sur la réalité de cette inoculation lépreuse accidentelle.

Fait de J.-C. Taché. — J.-C. Taché, au Canada[2], cite le cas d'une inoculation accidentelle, suivie du développement de symptômes lépreux.

Un des quatre porteurs d'un cadavre de lépreux a son épaule écorchée par le contact et le poids du cercueil, elle est en même temps souillée par un liquide fétide qui s'échappe de celui-ci : la lèpre se développe chez lui et il en meurt.

Les faits d'inoculation lépreuse accidentelle, fournis par l'observation clinique, nous conduisent naturellement aux faits d'inoculation lépreuse expérimentale, encore peu nombreux.

EXPÉRIMENTATION.

La lèpre est-elle transmissible aux animaux?

Deux médecins éminents, partisans convaincus de la contagiosité de la lèpre, — MM. Edward Arning et Ernest Besnier, — se prononcent pour la négative : d'après eux le bacille de la lèpre serait un parasite exclusif à la race humaine.

Si cette doctrine était vraie, il faudrait renoncer à chercher l'explication scientifique des faits de contamination lépreuse fournis par l'observation clinique. — A quoi servirait, en effet, d'obtenir des cultures pures du bacille de la lèpre, si l'inoculation de ces cultures aux animaux était fatalement stérile?

L'insuccès des inoculations lépreuses aux animaux semble signifier, non pas que le bacille de Hansen est un parasite

[1] *B.A.M.* 1888, p. 692.

[2] *Revue scientifique*, 16 juillet 1887, p. 84. — *La lèpre aux îles Hawaï*, par M. de Varigny.

exclusif à la race humaine, mais simplement que nous ignorons encore les conditions biologiques de ce micro-organisme chez le lépreux et en dehors de lui et les conditions de réceptivité de l'animal inoculé.

Personnellement, nous n'avons aucun fait positif à l'appui de la transmissibilité de la lèpre aux animaux; nous croyons cependant à la possibilité de cette transmission à cause de certains indices que nous allons relater.

Fait observé par nous, en Nouvelle-Calédonie, chez un chien. — Dans le lieu dénommé l'Orphelinat, dont il a été parlé à l'occasion du libéré Louis et du Canaque Asségno, on avait réuni provisoirement quelques lépreux ; en allant voir ces malades, vers la fin de mon temps de service dans la colonie, on me montra un chien ayant, dit-on, l'habitude de lécher les ulcères des lépreux et portant une tumeur pédiculée, grosse comme une noisette, située sur cette région dorsale des naseaux qui est constamment humide lorsque l'animal est en bonne santé.

Des difficultés de service et des occupations multiples ne me permirent pas de pousser plus loin cette observation, ce que je regrette bien vivement aujourd'hui. Nous ignorons donc si la tumeur en question était de nature lépreuse, puisque la preuve bacillaire n'a pas été faite ; aussi n'avons-nous signalé ce fait qu'en vue de provoquer de la part des confrères, exerçant dans les pays à lèpre, une réponse à cette question. « La peau humide des naseaux des chiens est-elle un bon terrain de culture pour le bacille de la lèpre? »

Faits observés à la Guyane par le Dr P.-L. Simond (*loc. cit.*). — Le Dr Simond rappelle la difficulté, maintes fois signalée, de l'élevage des quadrupèdes dans l'enceinte des léproseries.

A la léproserie de l'Acarouany il a vu mourir un âne, vieux serviteur de l'établissement, avec tous les symptômes de la lèpre tuberculeuse : tubercules aux lèvres, à la nuque, dans les naseaux ; oreilles infiltrées à leur base de nodosités et insensibles, ulcères des jambes et des boulets. Cet animal était devenu malade, — a-t-on dit à M. Simond, — depuis que, pendant la reconstruction de son écurie, on avait dû le loger dans une infirmerie momentanément inoccupée.

L'élevage des porcs n'a jamais pu réussir partout où la léproserie a été établie : ni à l'îlet la Mère, ni à la Montagne d'Argent,

ni à l'Acarouany. Enfin, les chiens meurent après un ou deux ans de séjour à proximité des lépreux.

INOCULATION EXPÉRIMENTALE DE LA LÈPRE AUX LAPINS AVEC RÉSULTAT POSITIF.

R. Melcher et P. Ortmann[1] (Inoculation de la lèpre à des lapins. *Berlin. Klin. Wochens.* 1885, page 194. Cité d'après la *Revue des sciences médicales* de 1887) ont inoculé des fragments de nodules lépreux dans la chambre antérieure de l'œil de trois lapins et ont réussi à amener dans tout le corps de l'animal des néoformations pathologiques. Bacilles lépreux en nombre infini, groupés en colonies ou en foyers à l'intérieur des cellules épithélioïdes, etc.

Nous n'avons pas connaissance qu'un pareil résultat ait été contrôlé ou confirmé par d'autres expérimentateurs. Il est donc prudent d'attendre avant de se prononcer sur la valeur de cette expérimentation.

INOCULATION EXPÉRIMENTALE DE LA LÈPRE A L'HOMME AVEC RÉSULTAT POSITIF.

Le Dr Arning, médecin allemand[2], obtint du gouvernement Hawaïen l'autorisation d'inoculer la lèpre à un indigène, nommé Keanu, qui venait d'être condamné à mort pour cause d'assassinat et qui n'hésitait pas à préférer l'inoculation du virus lépreux, même avec détention perpétuelle, à la pendaison. Keanu consentit par écrit à cette inoculation.

Avant d'opérer, le Dr Arning rechercha soigneusement si une tare lépreuse existait dans la famille ou dans le propre corps du patient; cette recherche lui donna l'assurance, — autant qu'elle pouvait la donner, — qu'aucune trace de lèpre ne pouvait être trouvée sur lui à cette époque. Une démarche ultérieure fut de s'assurer que le prisonnier ne serait pas employé à des travaux en dehors de l'enceinte de la prison.

Keanu fut inoculé, au tiers supérieur de la face externe du bras gauche, le 30 septembre 1884.

[1] *B. A. M.* Séance du 11 octobre 1887, p. 460. Cité d'après M. Besnier.

[2] *B. A. M.* Séance du 11 octobre 1887, p. 500 (note en anglais). Cité d'après M. Besnier.

Pendant les quatre semaines qui ont suivi l'inoculation, le Dr Arning a vu chaque jour Keanu; puis, il l'a visité une fois par semaine pendant plusieurs mois; un examen microscopique des produits pris sur le lieu de l'inoculation était fait chaque fois. Après cette période, le condamné a été examiné régulièrement une ou deux fois par mois.

Le microscope révéla la présence du bacille de la lèpre en grand nombre jusqu'au milieu de mars 1885. Ils ont depuis graduellement diminué de nombre; une excision d'une petite partie de la cicatrice montre encore leur présence environ quatorze mois après l'inoculation.

A cette même époque, il n'y a rien dans l'aspect général du condamné qui dénoterait un développement quelconque de la lèpre. Les douleurs dans les articulations du bras inoculé, dont Keanu a souffert en janvier et février 1885, ont depuis disparu.

Quatre années après l'inoculation, le 25 septembre 1888[1], le consul général anglais à Honolulu, accompagné de deux médecins, se rendit auprès de Keanu et fit les constatations suivantes : « Les oreilles sont couvertes de tubercules et considérablement hypertrophiées ; il en est de même du front. Le visage, le nez, le menton, semblent aplatis par une infiltration tuberculeuse. La bouche est à l'état normal, aucune trace de tubercules sur les lèvres. La face, dans son ensemble, présente un aspect léonin.

« Les mains sont bouffies, les doigts sont enflés au niveau des premières phalanges et se terminent en pointe pour les phalanges terminales. Les extrémités de l'index et du pouce de la main gauche sont ulcérées par le fait de prendre des tasses en étain remplies de thé ou de café très chaud, ce qui indique un état d'anesthésie de ces doigts.

« *Tronc.* — Les muscles du dos sont profondément infiltrés de tubercules; leur surface est inégale au toucher, leur coloration jaune sale, grisâtre. La partie antérieure du corps, la poitrine et l'abdomen, présentent des plaques d'infiltration tuberculeuse plus larges que sur le dos; les plaques sont séparées par des intervalles de couleur plus vive, arri-

[1] *B. A. M.* Séance du 27 novembre 1888, p. 751. — Lecture de M. Le Roy de Méricourt, d'après une communication à lui faite par le Dr de Piétra-Santa.

vant parfois au rouge cramoisi, comme au tiers supérieur du sternum. »

« *Extrémités inférieures.* — L'infiltration des cuisses s'atténue peu à peu de haut en bas jusqu'aux genoux; à la hauteur du genou gauche on aperçoit une large plaque de couleur vive; les jambes, à leur partie inférieure, ont un aspect normal; la peau en est lisse, unie au toucher. Les pieds sont œdémateux et de coloration bleuâtre, indice d'une circulation périphérique peu active. Rien d'anormal à la plante des pieds.

« *Point d'inoculation.* — Le siège de l'inoculation à la face externe du bras gauche, au tiers supérieur, montre une cicatrice noirâtre pourprée, de plus d'un pouce de longueur (26 millimètres), large de 5/8 de pouce (15 à 16 millimètres), d'aspect kéloïde, dense, sans aucune élasticité; aucun essai n'a été tenté pour déterminer le degré d'anesthésie. Les yeux présentent une sclérotique terne et injectée. Aucun signe de paralysie sur les muscles de la face, des paupières, des mains et des bras. »

Aussi les médecins n'hésitèrent-ils pas à déclarer cet individu atteint de lèpre tuberculeuse.

M. Le Roy de Méricourt termine ainsi cette communication : « C'est là un fait qui paraît positif, j'ajouterai, cependant, que le condamné était un Canaque, c'est-à-dire d'une race très prédisposée à la lèpre. Peut-être même la maladie lui a-t-elle été communiquée par hérédité. »

Nous voyons reparaître cet argument tiré de l'évolution tardive de la lèpre héréditaire que les anticontagionnistes opposent volontiers à leurs adversaires.

Mais si les médecins qui nient encore le caractère contagieux de la lèpre ne veulent voir entre l'inoculation de Keanu, en 1884, et l'apparition, chez cet inoculé, des lésions lépreuses, en 1888 qu'une simple coïncidence avec la manifestation d'une lèpre héréditaire, ils ne pourront plus, du moins, invoquer cette inoculation, ainsi qu'ils l'ont fait tant que le résultat a paru négatif, comme un argument favorable à la thèse qu'ils soutiennent.

Le fait du Père Damien et l'inoculation expérimentale du Canaque condamné, longtemps invoqués, avec une apparence de raison, pour prouver la non-contagiosité de la lèpre, seront

invoqués désormais pour montrer le caractère contagieux de cette maladie.

CONCLUSION.

La contagiosité de la lèpre est démontrée par les faits d'observation clinique, par les inoculations accidentelles et par une inoculation expérimentale avec résultat positif.

Il est permis de répéter aujourd'hui pour cette maladie ce qui a été dit autrefois de la tuberculose : « La lèpre est inoculable, donc elle est contagieuse. »

Ainsi que cela est arrivé pour la tuberculose, les progrès de la bactériologie expérimentale auront pour résultat, non pas de prouver la contagiosité de la lèpre (cette preuve est faite), mais de donner l'explication scientifique de cette contagiosité, en faisant connaître les conditions biologiques du bacille lépreux dans l'organisme malade et en dehors de lui, dans les cultures artificielles, et les conditions de réceptivité du sujet contaminable. Alors seulement nous connaîtrons le comment du faible degré de contagiosité de la lèpre et de l'insuccès presque constant des inoculations lépreuses pratiquées jusqu'ici sur l'homme et sur les animaux.

OPIUM DES FUMEURS

I. — SA PRÉPARATION

II. — L'ANALYSE CHIMIQUE APPLIQUÉE AU CONTROLE DES ÉCHANTILLONS

PAR E. LALANDE,

PHARMACIEN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE

(Suite et fin[1])

Dosage de la narcotine.

Il est regrettable que le procédé de M. Petit ne puisse être appliqué aux opiums des fumeurs, attendu qu'il a le précieux

[1] Voir *Arch. de méd. nav. et col.*, T. LIV, pages 33, 121.

avantage de permettre le dosage rapide de la narcotine en utilisant le chloroforme ayant servi au lavage de la morphine. Dans le procédé Langlois et Portes, la narcotine reste presque en totalité dans le magma calcaire séparé par la filtration; aussi quand le chimiste expert ne dispose que d'une faible quantité de matière, c'est dans ce mélange qu'il peut le chercher; dans le cas contraire, il peut avoir recours au procédé suivant qui est celui que j'ai adopté[1].

On pèse dans une capsule de 10 à 12 centilitres, *douze grammes* de chandoo qu'on mélange intimement avec 10 centimètres cubes d'eau et 4 grammes de chaux éteinte.

On fait sécher le magma à une douce chaleur (la narcotine n'est d'ailleurs pas détruite même à 100 degrés dans ces conditions, mais elle est déplacée de ses combinaisons). Le magma calcaire, une fois sec, est pulvérisé très finement et introduit dans un flacon à large ouverture se bouchant à l'émeri, de 6 centilitres environ. On verse sur la poudre 30 centimètres cubes de chloroforme mesurés exactement, on bouche, on pèse le tout et on l'abandonne douze heures en agitant de temps à autre le mélange. Après un repos de quelques heures, le chloroforme reste au-dessus de la poudre en une couche assez limpide. Mais avant de toucher au liquide, on s'assure que le poids est resté le même; dans le cas contraire, on le compléterait par une addition de chloroforme. On prélève avec une pipette 10 centimètres cubes de chloroforme limpide (soit 4 grammes d'opium) on les fait évaporer dans une capsule à siccité.

Ce résidu est dissous dans 10 centimètres cubes d'eau distillée acidulée avec 4 à 5 gouttes d'acide sulfurique, et la dissolution, généralement limpide[2], est traitée par *six* grammes d'*acétate de soude*.

La narcotine seule se précipite avec des traces de papavérine et de narcéine[3] dont on ne tiendra aucun compte. Après douze heures de repos, on jette sur un filtre Berzélius sans plis et on

[1] Le dosage par le procédé Petit est simple, rapide et même suffisamment exact pour remplir le but recherché par la régie; pour un usage courant, je le conseillerai de préférence au suivant.

[2] Dans un traitement identique de l'opium brut primitif, la dissolution se colore en rouge vineux (narcéine) et une forte quantité de résine et de caoutchouc reste insoluble.

[3] La majeure partie de cet alcaloïde est éliminée pendant la préparation du chandoo.

lave le précipité avec une solution saturée d'acétate de soude. Le filtre essoré entre des doubles de papier buvard, puis séché à l'étuve, est repris par 20 centimètres cubes d'abord, puis par 10 centimètres cubes d'éther pur et sec, dans un flacon approprié. Cette solution éthérée abandonne par évaporation lente la narcotine à l'état parfaitement cristallisé.

Il est indispensable de se servir d'un éther sec et pur et d'agir sur les alcaloïdes séchés à 100 degrés; j'ai vérifié que par le simple traitement de l'opium en solution aqueuse par l'acétate de soude et l'éther, ce dernier dissolvant entraînait de la morphine précipitée à l'état amorphe.

Il m'arrive de réduire les quantités d'opium et de chloroforme, par exemple, d'agir sur 10 grammes d'opium et 20 centimètres cubes de dissolvant; mais dans ce cas j'ai recours, pour la filtration du chloroforme, à un appareil spécial me permettant d'éviter les pertes par évaporation.

J'ai tenté quelques essais au polarimètre en vue de la recherche de la narcotine et, en général, des alcaloïdes de l'opium, les résultats ne m'ont pas paru d'une utilité assez pratique pour en conseiller l'emploi.

J'opérais sur l'opium traité par la chaux, soit avec le chloroforme, soit avec l'éther, la benzine, l'alcool absolu, etc. Ce dernier et surtout le premier restent toujours trop colorés. L'addition à la chaux de l'oxyde de plomb préparé, de l'oxyde de mercure, de l'alumine, etc..., ne modifiait nullement la teinte jaune de la solution[1].

Dans la proportion de *un* gramme d'opium sec à 100 degrés pour 10 centimètres cubes de benzine, on obtient un liquide incolore qui ne donne au saccharimètre Laurent que 13 à 14 divisions saccharimètres en tube de 20 centimètres. Cet instrument m'a servi cependant à déterminer le degré de pureté de la morphine obtenue dans mes divers essais en la comparant optiquement à une morphine pure.

Il serait à désirer qu'on pût trouver un dissolvant neutre capable de s'emparer de tous les alcaloïdes de l'opium en présence de la chaux ou d'un autre oxyde, ne se colorant pas du tout, afin de pouvoir l'examiner au polarimètre. On posséderait

[1] Le peroxyde de fer, le peroxyde de manganèse, l'acide sulfureux, le zinc et l'acide chlorhydrique ont tour à tour été essayés pour la décoloration de ces solutions, toujours sans aucun succès.

dans cet instrument un moyen précieux de contrôle. La benzine est le seul liquide qui m'ait donné quelques résultats ; peut-être qu'en agissant avec des tubes de 50 centimètres on arriverait à des indications pratiques.

J'ai décrit les méthodes d'analyse que l'Administration pourrait imposer à tous ses experts, dans ses intérêts; j'ai eu soin d'indiquer les nombreux essais sur lesquels repose le choix de ces méthodes, il ne me restera plus qu'à envisager les cas de fraude qui se résument dans l'énoncé suivant déjà signalé au début.

5° IMPOSSIBILITÉ DE DIFFÉRENCIER SUREMENT DES ÉCHANTILLONS DE CHANDOO ÉTRANGERS PRÉSENTANT UNE COMPOSITION IDENTIQUE A CELLE DE L'OPIUM DE LA RÉGIE.

Malgré tout le soin que l'on peut apporter aux essais d'opium, il est impossible d'arriver dans des dosages de ce genre à la rigueur et à la précision presque mathématiques qu'on peut exiger d'une analyse minérale.

Malgré toute la délicatesse des opérateurs, il faudra s'attendre à des écarts quelquefois assez sensibles entre eux, alors même qu'ils opéreront avec les mêmes procédés, et je crois ne pas exagérer en fixant de la façon suivante les écarts possibles d'un opérateur à un autre :

Pour la morphine........ ..	0,05 à 0,10 pour 100.
la narcotine..........	0,15 à 0,20
les matières insolubles. .	0,05 à 0,10
le glucose...........	0,50 à 1,00
les cendres ordinaires. .	0,05 à 0,15
les cendres sulfuriques.	0,04 à 0,05

Ce qui veut dire, par exemple, pour la morphine, qu'un chimiste pourra annoncer 7,30 pour 100 d'opium, alors qu'un autre expert ne trouvera que 7,25 pour le même échantillon et même 7,20. Ce sont là des erreurs inhérentes à toute analyse de ce genre, même entre les mains du même opérateur pour deux essais successifs et telles que j'ai eu l'occasion d'en constater maintes fois lorsque je recommençais une de mes analyses ; à plus forte raison ne devrait-on pas s'étonner de les rencontrer entre les résultats fournis par deux chimistes opérant séparément.

Or, s'il m'était possible de mettre sous les yeux du lecteur toutes les analyses que j'ai eu l'occasion de faire pour le compte de la régie, il remarquerait que pour des opiums bruts, de même origine, il est vrai, mais récoltés dans des localités et à des époques différentes, c'est-à-dire non identiques, les écarts dans la composition du chandoo d'un opium à l'autre, ne dépassent pas de beaucoup ceux qu'on pourrait rapporter à des erreurs d'analyses, dans la supposition du contrôle à deux.

On entrevoit, par suite, aisément le parti que la contrebande peut tirer de cette difficulté qu'ont les chimistes à différencier avec toute la précision désirable les opiums entre eux. Il est bien certain que les fraudeurs se garderont bien d'avoir recours à des mélanges grossiers tels que l'addition au chandoo de la régie de produits faciles à distinguer : mélasse, amidon, glucose, plâtre, etc... ; les maladroits et les inexpérimentés seuls peuvent avoir l'idée de tenter une supercherie aussi mal dissimulée. Ils préfèrent de beaucoup le moyen suivant qui échappe plus sûrement au contrôle de la régie.

Ils achètent dans l'Inde le même opium que celui qui est vendu à la bouillerie de Saïgon ; ils le préparent, dans les mêmes conditions et avec les mêmes soins qu'à notre manufacture et essayent de lancer le chandoo ainsi obtenu et identique au nôtre dans la circulation à des prix bien inférieurs mais suffisamment rémunérateurs[1]. Ce chandoo, qui présente, on le comprendra sans peine, une composition très rapprochée de celle de nos chandoos, défie les analyses ordinaires et conséquemment, fait subir, par son trafic clandestin, de sérieuses pertes à la régie.

On a constaté, paraît-il, pour les cinq premiers mois de cette dernière année 1888, une diminution de plus de 80,000 piastres sur les recettes habituelles des mêmes mois des précédentes années. Qui nous dit que la vente illicite de ce chandoo étranger n'est pas une des causes de ce déficit ? Bien des notables indigènes m'ont souvent affirmé que dans les grands centres populeux, à Cholon par exemple, la quantité de chandoo de ce genre qui faisait concurrence au nôtre, était considérable (les deux tiers de la quantité totale consommée).

Aussi, l'emploi d'un procédé qui aurait pour résultat d'en-

[1] Les chandoos de contrebande nous arrivent de Singapour ou de Hong-Kong.

rayer avec efficacité le développement de cette fraude, rendrait-il, je le crois, de véritables services.

C'est principalement dans ce but qu'on pourrait avec quelque avantage s'adresser à l'artifice qui consisterait à ajouter à l'opium de la régie une ou deux substances permettant de le différencier avec certitude de tous les autres produits similaires.

Cette idée, certes, est loin d'être nouvelle; elle s'est forcément présentée à l'esprit de toutes les personnes qui ont eu à s'occuper de cette question intéressante de l'opium des fumeurs. Cependant, jusqu'à présent, aucune solution pratique n'a été proposée. La difficulté du problème reste tout entière dans le choix judicieux de la substance à employer.

La première idée qui vient naturellement à l'esprit est d'avoir recours à l'un des nombreux colorants de la houille dont la recherche est si facile (rouges, bleus, jaunes). Malheureusement, toutes ces substances mélangées à l'opium dans les proportions qui sont nécessaires pour rendre possible leur recherche, ont l'inconvénient de modifier d'une façon sensible la nuance propre de l'opium. Enfin, leur dosage ne paraît pas devoir être très pratique, et elles présentent en plus un autre défaut, c'est leur tendance à s'altérer par le temps.

On a pensé aussi aux métaux fixes dont la recherche, sinon le dosage, offre des chances de succès (cuivre, plomb, manganèse, argent). Ce dernier est trop cher, ce serait une dépense de près de 100 000 francs par an. L'avant-dernier est difficile à doser. Le cuivre et le plomb, dont la recherche quantitative à un demi-milligramme près serait incertaine, longue et délicate dans cet extrait, font déjà partie des boîtes à opium qui sont en cuivre soudées au plomb. Grâce à son acidité, l'opium, par le temps, pourrait dissoudre quelques milligrammes de ces métaux et troubler les proportions connues.

Deux corps, à mon avis, réuniraient à merveille l'ensemble des avantages qu'on peut désirer pour la solution pratique du problème, surtout si on les réunissait tous les deux dans l'opium :

1° *La phtaléine du phénol*;

2° *Le sel marin*.

Le premier à la dose de 5 à 10 centigrammes par kilogramme d'opium, le deuxième, à la dose de 2 à 5 grammes par kilogramme.

La phtaléine permettrait de reconnaître extemporanément ou les opiums de la régie ou leur mélange de tous les autres produits similaires et étrangers. *Le sel marin*, par le dosage précis que donnerait l'analyse, établirait la série à laquelle appartiendraient les opiums de la régie saisis et ferait connaître s'il y a eu mélange.

Le caractère principal de la phtaléine est d'être et de rester incolore dans un milieu acide comme celui de l'opium et par conséquent de ne pouvoir être décelée à première vue comme les couleurs d'aniline. Il faut la présence d'un alcali pour faire naître la belle coloration rouge que tous les chimistes connaissent pour l'avoir utilisée dans tous les titrages alcalimétriques.

Un seul point reste à prouver, c'est son inaltérabilité en présence des éléments de l'opium après un long laps de temps. Je l'ai constatée, pour ma part, sur des opiums traités à la phtaléine ayant déjà cinq mois. Quant à sa recherche, rien n'est plus facile, le procédé que j'indiquerai bientôt pourrait être mis en pratique par l'employé le moins expert en chimie.

Qu'on suppose, par exemple, le cas le plus complexe, un opium saisi formé du mélange suivant :

200 grammes opium de contrebande renfermant	0,05[1]	de sel
100 grammes d'opium de la régie titrant (série Z).	0,30	de sel
300 grammes pour un total.	0,35	de sel.

L'analyse qualitative découvrira de la phtaléine, et le fraudeur, grâce à ce mélange, pourrait déjouer l'artifice de la régie. Mais si on pousse l'analyse jusqu'au dosage du sel, on ne retrouvera plus que 0,116 pour 100 de sel alors que *l'analyse type*, de la série Z déclarée par le fraudeur en aura accusé $0^{gr},30$ pour 100. La fraude sera dès lors rendue évidente.

A la dose homœopathique indiquée, la phtaléine et encore moins le sel marin ne peuvent présenter des inconvénients pour les fumeurs, je m'en suis d'ailleurs assuré plus d'une fois. La dépense n'est pas à mettre en ligne de compte.

Quant au sel, il offre l'avantage de pouvoir résister aux températures élevées de la calcination, en prenant les quelques

[1] Ces proportions devraient toujours être rapportées à de l'opium ramené à 100 degrés par l'étuvage.

précautions que j'indiquerai, de pouvoir par suite être dosé avec précision, et assez facilement par un chimiste ayant l'habitude des laboratoires.

Par l'exemple que je viens de citer, on devine quelle importance peut avoir le dosage de la substance qui serait mélangée à l'opium; je n'y reviendrai donc pas.

On pourrait objecter que les fraudeurs saleraient l'opium de contrebande suivant les proportions qu'une analyse leur ferait connaître pour chaque série. Je crois la chose plus facile à dire qu'à faire. Etant donnés l'état d'hydratation très variable du sel et celui aussi de l'opium, la difficulté de le dissoudre directement dans un extrait, je crois qu'il sera toujours très délicat d'introduire dans l'extrait, dans des proportions rigoureusement exactes, le sel marin reconnu par l'analyse[1].

Je crois devoir donner les procédés auxquels je me suis arrêté pour la recherche de la phtaléine et du sel marin dans les opiums.

1° *Recherche de la phtaléine.*

On prend *un* à *deux* grammes d'extrait; on les dissout dans 20 centimètres cubes d'eau ordinaire et on agite le tout dans un tube à essai avec 10 centimètres cubes d'éther. On ajoute de nouveau 10 centimètres cubes d'éther et on mélange le tout mais sans agitation afin d'éviter d'émulsionner les liquides. L'éther surnage très limpide. On décante 5 ou 10 centimètres cubes de l'éther surnageant et on les agite dans un tube avec *un* à *deux* centimètres cubes d'eau très faiblement alcalinisée à la soude.

Le liquide aqueux se colore immédiatement en rouge cerise très manifeste.

2° *Dosage du sel marin.*

L'opium étant très acide, une partie du chlore pourrait être déplacée et volatilisée, alors même qu'on opérerait à une température ne dépassant pas le rouge sombre. Les phosphates et les sulfates acides, on le sait, peuvent agir dans ce sens et donner naissance, par suite, à des erreurs. Aussi ai-je pensé qu'il serait toujours prudent d'opérer la calcination de l'opium en présence *du carbonate de soude pur*, ainsi que l'a conseillé M. Nolte pour le dosage du chlore dans les cendres.

[1] A la manufacture, l'introduction du sel se ferait pendant le cours de la préparation et le dosage serait établi sur l'opium achevé.

On pèse six grammes de chandoo dans une capsule en platine auxquels on ajoute $1^{gr},50$ de carbonate de soude pur et calciné. On porte à l'étuve quatre heures et on calcine ensuite au rouge sombre.

Aux cendres charbonneuses ainsi obtenues, on ajoute 60 centimètres cubes d'eau distillée et on assure la dissolution des chlorures alcalins solubles par un temps et une trituration convenables. On filtre et sur cette liqueur filtrée on peut opérer sur deux fractions de 25 centimètres cubes séparément pour le dosage du chlore.

On peut avoir recours à l'un des procédés bien connus pour le dosage de ce corps par la voie volumétrique (procédés de Mohr, de Volhardt ou de Pisani). Toutefois, cet essai devant être fait avec la plus grande précision, je me permettrai de rappeler les précautions que chacun d'eux exige de l'opérateur pour que les résultats fournis par lui offrent toute la garantie nécessaire.

1° *Procédé Mohr au chromate.* — Bien que ce procédé soit bien connu de tout le monde, je crois devoir rappeler les précautions qu'il exige dans le dosage de faibles traces de chlore, sans lesquelles il perd sa précision et même toute valeur. Le chlore, on le sait, est ici dosé avec une solution de nitrate d'argent titré par rapport à du sel marin et en présence du chromate de potasse qui sert de réactif témoin.

Dans le cas qui nous occupe où la quantité du chlore à doser peut être très faible, il est indispensable :

1° De se servir d'une liqueur d'argent centime;

2° D'agir sur une liqueur absolument *neutre*;

3° D'opérer dans une capsule en porcelaine;

4° De chasser l'acide carbonique que peut contenir la liqueur par la chaleur ;

5° De mettre au moins un centigramme de chromate de potasse dans le liquide salin;

6° D'opérer à froid et à peu près à la même température.

Enfin, pour saisir avec plus de certitude le changement de nuance indiquant la fin de la réaction, il peut être très avantageux d'avoir recours, comme le conseille Dupré, à une auge de verre contenant de l'eau jaunie au chromate, ou plus simplement à un verre coloré par une couche légère de gélatine chromatée. On interpose ce verre entre l'œil et la capsule, la

couleur jaune du liquide analysé étant éteinte, on perçoit plus aisément le rouge dû au chromate d'argent.

Les cendres alcalines traitées par 10 centimètres cubes d'eau distillée sont saturées dans la capsule de platine avec de l'acide azotique *pur*, goutte à goutte, jusqu'à légère acidité, et le tout neutralisé après, avec une pincée de carbonate de chaux *pur* récemment précipité.

On porte la capsule à l'étuve ou au bain-marie pendant quelque temps, pour en chasser l'acide carbonique et assurer la neutralité. Cette opération étant commune aux deux autres procédés que je vais décrire, afin de ne pas y revenir, je désignerai ces cendres ainsi préparées, sous la rubrique : *Liquide des cendres neutralisé.*

On introduit ce liquide avec son dépôt dans un tube gradué, et avec les eaux de lavage, on complète à 25 centimètres cubes. On filtre et on procède au titrage du chlore sur deux portions de 10 centimètres cubes chacune du liquide filtré. La calcination ayant porté sur 5 grammes d'opium, 10 centimètres cubes de ce liquide contiennent tout le chlore de *deux grammes.*

J'ai vérifié que, dans la série de ces manipulations, l'*erreur possible* pouvait encore atteindre *un demi-milligramme* entre la quantité de sel existant réellement dans l'opium et celle accusée par l'analyse.

2° *Procédé Volhardt au sulfocyanure* (ou sulfocyanate). — Dans ce procédé, qui permet et exige même d'opérer en liqueur *acide*, on précipite tout le chlore de la liqueur par un excès d'argent et on dose cet excès non décomposé, à l'aide d'une solution de sulfocyanure d'ammonium en présence de l'alun de fer acidifié.

Une coloration rouge sang indique la fin de la réaction; on calcule le chlore par différence[1].

Employée sans autre modification, cette méthode n'aurait pas toute la précision voulue.

Il est indispensable de séparer par filtration le *chlorure d'argent* formé en premier lieu avant de procéder au titrage de l'excès d'argent; sans cela, le sulfocyanure d'argent étant lentement décomposé par son chlorure, il faudrait un volume trop fort de sulfocyanure. En outre, il faut arrêter l'opération

[1] Voir *Agenda du chimiste*, 1887.

quand le liquide, *blanc laitèux* en commençant, vire à la nuance rosée à peine marquée.

Dans ces conditions, les résultats ne laissent rien à désirer.

Les solutions doivent être diluées en conséquence. Ainsi, il faut préparer :

1° Une solution à 3 millièmes de sulfocyanure que l'on titre très exactement avec une solution type d'argent à 2 grammes de nitrate par litre;

2° On ajoute, pour chaque dosage, 5 centimètres cubes d'une liqueur ainsi composée :

Alun de fer.........	5
Eau................	150
Acide azotique pur...	50

Le liquide des cendres neutralisé est traité directement par une quantité de solution argentique titrée suffisante pour précipiter tout le chlore qu'il peut contenir. Ce liquide correspondant à *cinq* grammes d'opium calciné renfermera au maximum 30 à 35 centigrammes de sel marin. Par suite, 50 centimètres cubes d'une solution titrée d'azotate d'argent à 2 pour 100 suffiront largement. On complétera le volume à 100 centimètres cubes, on filtrera après agitation. On pourra, de la sorte, pratiquer plusieurs dosages sur des fractions du liquide filtré en se rappelant que *vingt* centimètres cubes représentent ici *dix centimètres cubes* de liqueur d'argent appauvris par le chlore de un gramme d'opium. On calculera ce chlore par différence.

Pour 20 centimètres cubes de liquide, 2 centimètres cubes de la liqueur d'alun acidifié suffisent. Je conseillerai d'opérer dans une capsule de porcelaine bien blanche.

3° *Procédé Pisani à l'iodure d'amidon*[1]. — Le dosage du chlore s'effectue encore dans ce procédé par reste comme précédemment. On agira donc identiquement de la même façon, en dosant l'excès d'argent contenu dans 20 ou 40 centimètres cubes de liquide filtré à l'aide d'une solution d'iodure d'amidon à la place du sulfocyanure.

La solution d'alun de fer sera remplacée dans la capsule par une petite pincée de *carbonate de chaux précipité*, afin d'as-

[1] Cette méthode se trouvant décrite dans le *Traité d'analyses* de Frésénius, je renverrai le lecteur à cet excellent ouvrage.

surer la neutralité absolue du liquide pendant toute la durée de la réaction.

La solution d'iodure d'amidon ayant été titrée exactement par rapport à la solution type d'argent, elle-même rapportée au chlore, il sera facile de doser cet élément dans la liqueur par différence.

Il faut arrêter la réaction à la teinte gris-bleu ardoisé.

Les dosages effectués à l'aide de ce procédé sont d'une exquise précision. Malheureusement 10 centimètres cubes de liqueur d'argent exigent déjà pour leur saturation près de 60 centimètres cubes de liqueur d'amidon.

Si on opère sur 20 centimètres cubes du liquide provenant des cendres, suivant les doses de sel ajouté, ce volume de liqueur à ajouter pourra varier entre 20 et 120 centimètres cubes, ce qui oblige l'opérateur à remplir quatre et cinq fois sa burette.

Un autre reproche à faire à cette méthode, c'est l'altération relativement assez rapide de la liqueur précipitante, et la sensibilité de l'iodure d'amidon vis-à-vis de beaucoup de substances. A ces divers points de vue, les autres procédés présentent une petite supériorité.

L'avantage du procédé Volhardt est de permettre d'agir en liqueur acide tout en étant très précis; mais cet avantage nous est inutile, puisque nous devons saturer quand même les cendres acidifiées, afin de remettre à l'état insoluble les phosphates, les sulfates, les silicates, qui pourraient agir sur l'azotate d'argent. Il offre le désagrément d'exiger un corps difficile à se procurer dans les colonies : l'*alun de fer pur*.

Il faut reconnaître que le procédé Mohr présente le précieux avantage de la simplicité et de la rapidité unies à une exactitude très suffisante, je le crois, pour le genre de dosages qui nous intéresse. En outre, tous les chimistes sont familiarisés à cette méthode de dosage du chlore. Si on se décidait à appliquer les idées que je viens d'exposer, l'expérience apprendrait dans la suite si l'on doit donner la préférence au procédé de Mohr sur celui de Pisani, en sacrifiant un peu de la précision de celui-ci aux avantages offerts par celui-là.

Avant de parler des renseignements que peuvent fournir, pour le contrôle des chandoos, certains fumeurs praticiens experts, je proposerai à l'Administration l'emploi d'une nou-

velle manipulation dont l'adoption ne serait pas sans avantage; ce moyen est destiné également à rendre la dé couverte de la fraude plus certaine.

Tout en mettant à profit les recommandations formulées dans ce travail, maintenant que nous pouvons avoir quelque confiance dans la précision des dosages de la morphine dans les chandoos, l'Administration qui ne saurait jamais s'entourer de trop de garanties, pourrait encore, suivant l'idée qui m'a été communiquée par M. le pharmacien principal Léonard, appliquer à ses opiums les règles suivies pour certains alliages riches (alliages des bijoux et des monnaies), dans lesquels les quantités respectives de chaque métal sont calculées de façon à ce que le titre en or ou en argent reste toujours fixe. Pourquoi la régie, par exemple, ne fixerait-elle pas un titre pour ses opiums, titre qui porterait sur la morphine? Elle pourrait ainsi adopter le titre de 13 pour 100 de morphine pour cent d'opium sec à 100 degrés.

En parlant du dross, j'ai déjà fait ressortir les avantages qu'aurait l'Administration à le retirer de la circulation et à en retirer la morphine pour la préparation d'un chandoo plus riche. Rien ne serait plus facile que de l'utiliser aussi pour la préparation d'un extrait très riche en morphine qui servirait à amener le chandoo ordinaire à un titre invariable, par exemple:

de 13 pour 100 d'opium supposé sec pour la qualité ordinaire,
de 25 pour 100 pour la qualité riche.

Le mélange se ferait à la manufacture, avant la mise en boîtes et après analyses des deux opiums devant servir au coupage. Il serait indispensable de connaître très exactement leur teneur en eau et d'avoir recours à la modification du procédé de dosage de la morphine que j'ai indiquée (T. LIV, page 150 de ce Recueil).

Par un calcul très simple, on déterminerait les quantités x et y, de chacun des deux opiums qu'il faudrait mélanger l'un à l'autre pour obtenir un troisième opium au titre de 13 pour 100.

Soit un chandoo à 34 pour 100 d'eau, titrant 8 pour 100 humide et 12, 12 pour 100 ramené à 100 degrés. Quelle est la quantité y d'un autre opium à 55, 4 pour 100 d'eau, titrant

16, 4 pour 100 à 100 degrés, qu'il faudra ajouter à un poids x du premier pour avoir *mille* kilogrammes de chandoo titrant 13 pour 100?

$$x + y = 1000 \qquad x = 1000 - y$$
$$x \times 121,2 + y \times 164 = 1000 \times 130$$
$$(1000 - y)\, 121,2 + y\, 164 = 130000$$

$$\left.\begin{array}{l} y = \ \ 20^{kg},560 \\ x = 979, \ \ 440 \end{array}\right\} 1000 \text{ kilogrammes secs.}$$

Ces deux chandoos étant l'un à 35, 4 pour 100 d'eau, l'autre à 34 pour 100, ces quantités représentent en chandoos humides :

$31^{kg},826$	pour le premier.
1484, 100	pour le deuxième.
$1525^{kg},826$	

Ce qui donne pour mille kilogrammes de chandoo mélangé et humide :

$27^{kg},413$	du premier (le plus riche).
972, 587	du second (ordinaire).
$1000^{kg},000$	

Ces mille kilogrammes seront exactement titrés à 13 pour 100.

Tout opium saisi qui ne renfermerait pas au moins 13 pour 100 de morphine, à un demi pour 100 près, (afin de tenir largement compte des erreurs inhérentes au procédé de dosage), pourrait être considéré déjà comme étranger à la régie; tout opium beaucoup plus riche le serait de même. Quant à ceux dont le titre se rapprocherait de 13 pour 100, la recherche de la phtaléine et du sel marin lèverait tous les doutes. Mais, on le comprend de suite, l'Administration rendrait la fraude plus difficile à préparer et se créerait ainsi une sérieuse garantie de plus dans le contrôle chimique des échantillons.

J'ai achevé l'exposé des procédés chimiques auxquels l'expert peut avoir recours pour les essais des chandoos, essais qui le mettront avec une certitude absolue sur la voie de la fraude quand elle existera, but de ce travail. Je ne puis cependant terminer cette étude sans dire quelques mots d'un dernier moyen de contrôle auquel certaines personnes en Cochinchine accordent une entière confiance : je veux parler du contrôle

exercé par les *fumeurs experts* que l'on pourrait comparer à nos dégustateurs en vins.

Ces experts ne s'en rapportent, pour juger les opiums, qu'aux caractères organoleptiques, c'est-à-dire à l'impression sur les sens, caractères précieux dans beaucoup de cas, mais souvent aussi très incertains et erronés. Les renseignements ainsi recueillis sont basés sur l'odeur, la couleur, les propriétés plastiques, l'impression sur les voies aériennes et les effets sur l'organisme.

1° *L'odeur.* — Le bon opium, on le sait, possède une odeur aromatique difficile à définir et que j'ai essayé de comparer à celle de la fève et de l'arachide grillées, et de la mélasse cuite. Une odeur vireuse dénote une mauvaise préparation. Ce caractère est variable. En effet, cette odeur se modifie suivant le mode de conservation adopté.

En vases fermés et complètement remplis, elle persiste sans modifications, mais suivant que l'opium est abandonné à l'air ou qu'il est conservé dans des flacons au quart pleins et bouchés, cette odeur n'est plus du tout la même, principalement lorsque la proportion de sucre fermentescible atteint 4 à 6 pour 100.

J'ai soumis à des fumeurs des échantillons d'un même opium conservés de ces diverses façons; leurs appréciations n'ont jamais été concordantes. Suivant l'odeur, ils accusaient les opiums d'être tantôt trop vieux, tantôt trop jeunes, et ils étaient très surpris des preuves du contraire que je leur apportais.

Evaporé au-dessus de la lampe et à l'extrémité de l'aiguille dont se servent les fumeurs pour préparer leur pipe, l'opium exhale un parfum qui n'a rien de commun avec la première odeur, mais très caractéristique et même assez agréable. Une odeur de corne ou de papier brûlés annonce un mauvais opium.

2° *La couleur.* — Pour mieux apprécier les nuances, il faut avoir soin d'étaler une petite quantité de chandoo sur une feuille de papier blanc, tout simplement avec l'index. Ce mode de contrôle aussi simple qu'expéditif a été adopté par quelques experts avec une certaine faveur. Je l'ai essayé bien souvent, et les résultats obtenus m'ont toujours laissé très sceptique sur la valeur que lui ont accordée quelques-uns de mes confrères.

L'opium des pharmaciens qui est détestable à fumer se différencie très peu par sa couleur des meilleurs chandoos.

3° *Les propriétés plastiques.* — On se souvient que j'ai entendu, par ces mots, la façon dont se comporte le chandoo pendant qu'on le prépare à chaud, à l'extrémité de l'aiguille, avant de le fumer.

Un bon chandoo doit rester facilement adhérent à l'aiguille et se gonfler peu à peu sous l'influence de la chaleur en une bulle translucide, brun doré, de la grosseur d'un grain de raisin en exhalant l'odeur caractéristique dont j'ai déjà parlé. Il doit ensuite se laisser malaxer à chaud sur le fourneau de la pipe sans trop y adhérer, ni se carboniser. Un excès de narcotine, de résines, rend le chandoo poisseux et très fluide à chaud. Quand il n'a pas été préparé avec tous les soins voulus, il répand une odeur vireuse, se carbonise et souvent s'enflamme au-dessus de la lampe.

Les vrais fumeurs savent tirer quelques bons renseignements de ces caractères, mais ils ne peuvent différencier entre eux des chandoos provenant d'une bonne préparation et d'origine différente. Plus d'une fois, j'ai pu mettre leur science en défaut en leur faisant essayer des opiums que j'avais fraudés de diverses manières.

4° *L'impression sur les voies aériennes.* — La saveur de la fumée et son action directe sur le larynx et les muqueuses viennent généralement confirmer les faits constatés précédemment, mais c'est tout.

Un opium qui excite la toux en piquant à la gorge est de qualité inférieure à ceux de la régie. Il doit encore moins porter à la tête.

Les fumeurs exercés se trompent assez rarement sur un chandoo de la régie ; quand celui-ci est pur de tout mélange, ils lui reconnaissent comme un goût de cru, de terroir, que n'ont pas les mauvais opiums de contrebande. C'est là tout ce qu'on peut leur accorder. Ils ne peuvent plus donner un avis aussi certain quand un chandoo de la régie a été adroitement mélangé à un chandoo étranger, ou même encore lorsqu'on leur fait essayer un chandoo de contrebande bien préparé, et dont la matière première a la même origine que les opiums de la régie. J'ajouterai qu'ils sont dans l'impossibilité de déceler dans un même opium une addition de 3, 6 et même 8 pour 100 de morphine, l'élément essentiel de l'opium.

J'ai pu donner à un fumeur chinois un échantillon dans

lequel j'avais incorporé 10 pour 100 de morphine en sus de la teneur normale sans qu'il ait été capable d'établir une différence avec le chandoo naturel de la régie. Il a fumé les vingt pipes représentant sa dose habituelle, sans soupçonner aucune modification dans la composition de l'opium.

Il avait seulement constaté que, contrairement à ce qu'il ressentait d'habitude, cette séance l'avait plongé dans un sommeil qui dura quatre à cinq heures.

Je citerai encore, à l'appui de cette manière de voir, l'observation suivante qui aura d'autant plus de valeur pour le lecteur, qu'elle a été suivie par mes amis et collègues, MM. les Drs Devoti et Lombard.

Mon ami, le Phou Ly, m'a servi d'interprète.

Je donne à un riche Annamite, maire de quartier à Cholon, fumeur depuis près de trente ans, trois échantillons *de la régie* ayant subi les modifications suivantes :

N° 1. — Opium contenant environ 8 pour 100 de morphine, dans lequel j'ai ajouté 4 pour 100 de cet alcaloïde en plus, de façon à l'enrichir à 12 pour 100. Le mélange a été rendu plus intime par quelques gouttes d'eau saturée d'acide tartrique.

N° 2. — Le même opium, dans lequel la dose de morphine a été portée à 20 pour 100.

N° 3. — Opium de la régie contenant primitivement 7,5 à 8 pour 100 de morphine et 34 pour 100 d'eau, mais qui, après un séjour de deux mois dans un tiroir s'est fortement épaissi au point de ne plus renfermer que 25 pour 100 d'eau environ. Cet opium n'a subi aucune manipulation.

Notre expert examine ces trois échantillons l'un après l'autre, avec beaucoup d'attention, fait une pipe de chacun, et après les avoir fumées, nous fait part de son appréciation de la façon suivante :

N° 1. — Opium se comportant très bien à l'aiguille. Pipe facile à préparer, bonne odeur, saveur fade au goût, opium faible. N'est pas de la régie.

N° 2. — Opium se comportant admirablement à l'aiguille. Pipe très facile à préparer, très bonne odeur. Pour le même poids d'opium donne une pipe plus volumineuse que celui de la régie. Bonne odeur. Saveur fade au goût, opium faible. Pour dix pipes de l'opium de la régie, il faudrait, dit-il, fumer vingt pipes de celui-là pour arriver au même résultat sur l'organisme. N'est pas de la régie.

Sur cette réflexion, qui nous surprend beaucoup, puisque cet échantillon est une fois et demie plus fort en morphine que l'opium de la régie, nous prions notre expert de vouloir bien faire le lendemain l'essai plus complet de cet échantillon, en fumant le nombre de pipes qu'il jugera nécessaire pour arriver à être satisfait.

Il accepte avec empressement et trois jours après, voici ce que m'apprend mon interprète Ly.

L'expert a fumé le lendemain matin, au saut du lit, *vingt* pipes de cet échantillon à 20 pour 100, au lieu de *seize* qu'il fume habituellement avec l'opium de la régie. La raison est qu'il l'a trouvé moins fort au goût et un peu fade.

Contrairement à ce qu'il éprouve les autres jours, il s'est endormi pendant quelques heures et en outre, il n'a plus ressenti l'envie de fumer que longtemps après vers les 10 heures du soir (quatorze heures après) tandis qu'en fumant l'opium de la régie, il a l'habitude et il éprouve le besoin de retourner à sa pipe toutes les deux heures.

Il a été bien surpris des effets de cet opium qu'il croyait très faible au premier abord, en le fumant. Il ajoute que si la régie vendait un opium jouissant de pareilles propriétés, les fumeurs l'achèteraient avec empressement.

N° 3. — Bon opium. Un peu épais cependant. Bonne odeur. Le meilleur des trois. *N'est pas de la régie.*

J'insiste pour qu'il me dise si c'est à cause de la consistance seule ou bien à cause de la saveur qu'il considère cet échantillon comme étranger à la régie. Il me répond très catégoriquement : « A cause de sa saveur. »

Chacun pourra tirer les conclusions de cette observation.

a) Un fumeur très expert, ayant trente ans d'habitude, déclare de contrebande deux échantillons authentiques simplement enrichis en morphine, et même un échantillon authentique (n° 3), non travaillé, seulement un peu épaissi par le temps.

b) Non seulement, il est incapable de reconnaître de suite la présence de 1 pour 100, de 4 pour 100, et de 12 pour 100 de morphine ajoutée dans un opium de la régie, mais il déclare qu'ils sont fades et plus faibles que ceux de la régie.

Ce n'est que douze heures après qu'il s'aperçoit de son erreur.

5° *Les effets ultérieurs sur l'organisme.* — L'habitude de fumer l'opium devenant bien vite chez l'homme un véritable appétit semblable à la soif ou à la faim, on peut admettre que certains fumeurs soient capables de différencier deux échantillons d'opium d'après le nombre de pipes qu'il leur faudra absorber de l'un ou de l'autre pour satisfaire cet appétit. De même quand on a soif, on sait assez approximativement la quantité de tel ou tel autre liquide qu'il faudra

absorber pour arriver à se désaltérer. C'est ainsi qu'ils peuvent arriver à déterminer, dans une certaine limite, la richesse en morphine des opiums. Mais pour cela, il leur faut du temps (douze à vingt-quatre heures); il est rare qu'ils puissent s'arrêter au nombre de pipes qu'il leur serait nécessaire pour se débarrasser du *guien* qui les oppresse. Ils se contentent donc de fumer le nombre de pipes auquel ils sont habitués et d'après l'intervalle plus ou moins long qui s'écoule entre ce moment et celui où ils éprouveront le besoin de fumer, ils apprécient le plus ou moins de richesse d'un opium. Même dans ces conditions, leur estimation n'est qu'approchée et je ne crois pas que le fumeur le plus exercé puisse jamais nous dire à 2 pour 100 près la teneur en morphine d'un chandoo soumis à son examen.

M. le D[r] Auvergne, résident en Annam, qui m'a procuré un chandoo de la ferme du Tonquin, m'a affirmé que les fumeurs le considéraient comme étant de qualité inférieure et plus faible que celui de Saïgon. Or, l'analyse que j'en ai faite nous a appris qu'il était plus riche en morphine que celui de Saïgon, il renfermait 9,60 de morphine au lieu de 8 pour 100.

C'est dire qu'on ne doit guère s'en rapporter aux fumeurs pour se renseigner sur la richesse exacte d'un opium en morphine. Leurs affirmations sont souvent contradictoires et reposent sur des données insaisissables qui ne peuvent présenter les garanties de sincérité et d'exactitude nécessaires en justice.

Ainsi qu'on vient de le voir, la question du contrôle des opiums est fort complexe, elle réclame toute l'attention de ceux qui ont charge de veiller aux intérêts du Trésor; or, la situation actuelle en Cochinchine semble réclamer des moyens plus rigoureux, plus précis pour la répression de la fraude.

La vente de l'opium de la régie, loin de suivre une marche croissante, comme on pouvait le prévoir, parce qu'elle devrait être en rapport avec les progrès du vice qui envahit tous les jours davantage l'immense majorité des Cochinchinois, suit, au contraire, une marche descendante.

Les hygiénistes, en se plaçant à un point de vue humanitaire, peuvent croire que c'est un bien, mais malheureusement ils se trompent, car ce ralentissement dans la vente de l'opium n'est nullement dû à une amélioration des habitudes qu'ils condamnent. Tous les Européens qui ont été assez dans l'inti-

mité des indigènes pour recueillir des renseignements d'eux, sans éveiller leur méfiance, nous apprennent qu'on fume dans l'intérieur et dans les villes plus que jamais, mais que le chandoo de la régie étant trop cher, c'est l'opium de contrebande qui le remplace.

D'ailleurs, c'est en vain qu'on voudrait pouvoir se bercer de l'illusion signalée ci-dessus, malgré tous les efforts des sociétés de tempérance contre l'abus de l'alcool et du tabac, n'a-t-on pas constaté une marche toujours croissante chaque année dans la consommation de ces deux produits? L'opium, dont les effets sont plus séduisants, ne peut pas faire exception à cette règle. L'obligation pour les fumeurs d'opium de fumer toujours et davantage leur est imposée par une sorte de loi physiologique, fatale, à laquelle ils ne peuvent se soustraire qu'en fuyant les pays à opium. Pour supprimer les effets de cette loi, il faudrait faire plus que supprimer radicalement ce produit du territoire de la Cochinchine, il faudrait pouvoir détruire le germe de la dernière graine de pavot.

En élevant le prix de l'opium, comme on y a songé, pour équilibrer les recettes, on ne ferait qu'aggraver la situation, le consommateur se portant toujours du côté du bon marché. Ce ne serait là qu'un remède trompeur, qui ne donnerait que des mécomptes parce qu'il exciterait la contrebande par l'appât d'un gain plus élevé.

Poursuivre la fraude sans relâche, la découvrir par des moyens certains et frapper ferme sans accepter de transactions, voilà le seul moyen de faire rendre au Trésor ce qui lui est dû.

J'ai très longuement exposé les moyens chimiques qui me paraissaient offrir le plus de garanties pour découvrir la fraude dans la plupart des cas; si l'Administration consent à les appliquer au pied de la lettre, je suis convaincu qu'elle en reconnaîtra les bons résultats à brève échéance.

Sous forme de conclusions je terminerai donc ce travail en formulant les précautions générales qu'on aurait à suivre pour atteindre ce but :

1° *Introduire dans les chandoos de la régie cinq à dix centigrammes de phtaléine du phénol et deux à cinq grammes de sel marin au moment de la préparation ;*

2° *Exiger de tous les experts travaillant pour le compte de la régie, de faire leurs analyses suivant des procédés ou*

méthodes invariables. Je conseillerai celles que j'ai décrites dans le cours de cette étude;

3° *Arrêter, pour les analyses types, la marche suivante :*

1. *Recherche de la phtaléine,*
2. *Dosage de l'eau,*
3. » *des cendres sulfuriques,*
4. » *de la morphine,*
5. » *des substances insolubles dans l'eau,*
6. » *des substances insolubles dans l'alcool,*
7. » *du sel marin introduit;*

4° *Dans les cas de saisies, exiger des experts les renseignements suivants :*

Recherche de la phtaléine,

Dosage de l'eau,

» *des cendres sulfuriques,*

» *du sel marin à un demi-milligramme près par gramme ;*

Quand les résultats ainsi obtenus leur auraient fait soupçonner la présence de la fraude, compléter les renseignements précédents par le dosage, soit de la morphine, soit des matières insolubles dans l'eau ou l'alcool;

5° *Rapporter tous les chiffres fournis par l'analyse à cent d'opium desséché à 100 degrés ;*

6° *Ne jamais communiquer à d'autres personnes qu'aux magistrats les résultats fournis par les analyses types, pas même aux experts ;*

7° *Quand un expert soupçonnerait déjà, à un essai qualitatif, qu'un opium renferme plus de 7 à 8 pour 100 de glucose ou de saccharose, il pourrait en faire le dosage de préférence à l'un des éléments 4-5-6 de l'analyse type.*

Par ce temps de crise commerciale que traverse notre colonie de l'Indo-Chine, crise dont le contre-coup pèse si lourdement sur les finances de ce pays, il sera d'une sage administration d'accueillir favorablement tout ce qui peut contribuer à les relever. Qu'on mette donc à l'étude la question du rachat du dross, qu'on recherche les moyens de retirer économiquement de ces résidus l'énorme quantité de morphine qu'ils contiennent pour tenter la fabrication d'un chandoo de qualité supérieure.

Il y a, évidemment, dans cette combinaison, plus d'un million à faire rentrer dans les caisses du Trésor.

D'autre part, arrêtons le trafic de contrebande qui ravit chaque mois à la régie plusieurs milliers de piastres, décourageons les fraudeurs par la sûreté de nos procédés d'investigations et la sincérité de nos opérations. Nous y arriverons en instituant un contrôle aussi précis que sévère et d'autant moins vexatoire qu'il sera basé sur des preuves certaines et irrécusables. C'est par les moyens chimiques ci-dessus exposés, par des analyses chimiques conduites et exécutées intelligemment et avec précision, qu'on parviendra à déceler sûrement la fraude partout où elle se sera glissée. La science nous vient en aide pour lasser la contrebande et déjouer ses ruses sachons nous servir des armes qu'elle met dans nos mains ; nous reconnaîtrons par la suite, à nos recettes, qu'elle ne trompe jamais ceux qui ont confiance en elle.

TRAITEMENT DE LA DYSENTERIE DES PAYS CHAUDS

PAR LAVAGES ANTISEPTIQUES DU GROS INTESTIN

Par le Docteur LE DANTEC

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE

Dans les pays tropicaux, on a guéri la dysenterie par tous les traitements, depuis la thériaque et le diascordium jusqu'aux simples infusions végétales des indigènes. On a même guéri la dysenterie en ne faisant rien, je veux dire par le régime lacté. Doit-on en conclure que la dysenterie est une maladie bénigne? Non, car si on rencontre des rectites qui cèdent à un régime sévère ou à de simples lavements, on trouve aussi des dysenteries gangréneuses rapidement mortelles.

C'est dans ces derniers cas surtout qu'il faut agir vite ; or les médicaments dont nous disposons sont souvent inefficaces parce que leurs effets sont lents ou nuls. Je ne veux pas faire le procès de l'ipéca à la brésilienne qui m'a rendu de bons services et qui est considéré à bon droit comme le meilleur remède

contre la dysenterie, mais je sais, par expérience personnelle, combien ce traitement est difficile et pénible à suivre. Je sais aussi que, même associé à l'opium, il détermine des nausées et des vomissements dès qu'il existe un léger état saburral des voies digestives. Ce n'est que la deuxième dose (infusion) ou la troisième (décoction) qui est bien supportée. Celles-ci n'ayant pas d'action suffisante, on reprend la macération; il en résulte 2 ou 3 jours perdus pour le traitement, temps suffisant pour enlever le malade ou créer des lésions irréparables du côté de l'intestin.

Pendant mon séjour en Nouvelle-Calédonie, j'ai essayé un traitement qui m'a donné de très bons résultats. Je le soumets à l'appréciation de mes collègues en les priant de l'essayer à leur tour; mais je leur recommande d'en bien surveiller l'exécution, car les malades, surtout ceux qui sont légèrement atteints et qui tiennent à prolonger leur séjour à l'hôpital, acceptent les médicaments par la voie rectale avec une sorte de mauvaise volonté que tout le monde a pu constater.

Pour mieux comprendre les raisons qui m'ont poussé à essayer le lavage du gros intestin, je crois indispensable d'émettre quelques considérations générales sur la dysenterie. Cet aperçu mettra en même temps en lumière les complications qui surviennent dans le cours de l'affection première.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LA DYSENTERIE.

La dysenterie des pays chauds est une maladie qui, d'abord localisée dans le gros intestin, peut ensuite se propager à d'autres organes. Elle présente plusieurs phases : 1° phase desquamative allant quelquefois jusqu'à la gangrène; 2° phase ulcéreuse avec invasion des ganglions mésentériques; 3° phase hyperplasique, caractérisée par un épaississement scléreux et la présence, sur la muqueuse altérée, d'ulcères et de végétations mamelonnées; les ganglions mésentériques sont manifestement engorgés. Chose remarquable, dans les cas typiques, l'intestin grêle est indemne. On a même noté ce phénomène curieux : des ulcérations existant sur la face cœcale de la valvule de Bauhin, alors que la face iléale était saine. Lorsqu'on trouve des ulcérations dans l'intestin grêle, avant de se prononcer sur leur nature, il faut toujours les soumettre à l'exa-

men bactériologique, car elles peuvent être d'origine tuberculeuse, comme le font supposer les lésions pulmonaires que l'on rencontre fréquemment dans les autopsies.

Lorsque la dysenterie traîne en longueur, une deuxième affection vient quelquefois se greffer sur la première : c'est la diarrhée. Ces deux maladies sont, dans certains cas, tellement liées que beaucoup d'auteurs en ont fait une seule et même entité morbide débutant, soit par la diarrhée, soit par la dysenterie. Ce mélange des deux affections se rencontre particulièrement en Indo-Chine. Mais là aussi, on rencontre souvent la diarrhée typique sans complication dysentérique, à tel point qu'elle a acquis dans le cadre nosologique un nom particulier : diarrhée de Cochinchine. Celle-ci est surtout localisée dans l'intestin grêle, la dysenterie dans le gros intestin. Du reste la clinique et l'anatomie pathologique séparent nettement ces deux affections. Pour ne parler que des caractères typiques, la diarrhée est marquée par : selles lientériques, quelquefois bilieuses (teinte oseille, fines herbes, etc.), apyrexie ou même hypothermie, peu ou pas de ténesme; à l'autopsie on trouve un intestin de baudruche.

La dysenterie est caractérisée par : selles mucoso-sanguinolentes, hyperthermie, épreintes (envies pénibles et fréquentes d'aller à la garde-robe), ténesme (douleur cuisante à l'anus) ; à l'autopsie on voit le gros intestin fortement épaissi et couvert d'ulcérations et de végétations; rien dans l'intestin grêle.

Ces deux maladies, quoique essentiellement différentes, peuvent cependant se greffer l'une sur l'autre comme le font, par exemple, la syphilis et le paludisme, car les types hybrides sont beaucoup plus fréquents dans les pays chauds que dans nos zones tempérées.

Une autre complication plus redoutable encore que la diarrhée est la malaria. J'ai vu des cas de dysenterie légère, rebelles à tous les traitements ordinaires, guérir avec deux ou trois doses de quinine. Ici, la complication du paludisme était devenue le principal facteur de l'état morbide.

Je ne fais que citer la syphilis comme complication de la dysenterie, car elle est plus facile à dépister.

Une des conséquences du séjour de l'Européen dans les pays chauds est l'anémie tropicale, résultat de la vie artificielle qu'il est obligé de se créer. Cette anémie peut aller jusqu'à la

cachexie lorsque le paludisme ou d'autres affections ont ébranlé l'organisme. C'est alors qu'il faut craindre la dysenterie, car dans un terrain cachectique elle peut être gangréneuse d'emblée, et les infections assoupies à l'état de microbisme latent peuvent se réveiller pour aggraver encore la situation.

D'autres complications peuvent surgir, mais celles-ci naissent de la maladie elle-même : telles sont les phlébites[1] et les paralysies[2]. Je ne fais que les citer tout en faisant remarquer qu'il serait curieux d'analyser le caillot sanguin oblitérant, pour voir si la phlébite est due au bacille dysentérique ou au streptocoque comme dans la phlegmatia alba dolens.

Enfin, une des conséquences les plus graves de la dysenterie est l'hépatite suppurée[3]. Le mécanisme est probablement le même que pour les phlébites et les embolies : une ulcération intestinale se produit et devient une porte d'entrée pour les micro-organismes; ceux-ci sont transportés dans le foie par les veines mésaraïques. Dans deux cas, que j'ai eu l'occasion d'examiner au point de vue bactériologique, j'ai trouvé dans le premier (abcès ouvert de bonne heure) colonies d'aureus en très grand nombre, streptocoques quelques colonies; dans le deuxième cas (abcès ancien ayant rongé tout le lobe droit) pas de micro-organismes. Ces résultats concordent avec ceux obtenus par quelques auteurs (Bertrand, Laveran, Kartulis).

Chez l'enfant la dysenterie est beaucoup plus grave que chez l'adulte, et chose curieuse, l'infection secondaire, au lieu de se faire du côté du foie, se fait du côté du cerveau.

Y a-t-il là une thrombose des sinus comme on en a rencontré un cas chez l'adulte[4]? C'est une question difficile à élucider à cause du refus des parents, quand on leur parle d'autopsie.

En résumé la dysenterie est une affection primitive du gros intestin avec tendance à la propagation et aux infections secon-

[1] De la phlébite et de la thrombose veineuse et des paralysies comme complications de la dysenterie, par Laveran (*Archives méd. militaire*, 1885).

[2] Des paralysies dans la dysenterie et la diarrhée chronique des pays chauds, par Pugibet (*Revue de médecine*, février, mars, avril 1888).

[3] Le cerveau même n'est pas à l'abri de l'infection secondaire : abcès du foie et du cerveau consécutifs à une dysenterie. *Infection purulente*, par Dubujadoux (*Archives de méd. militaire*, avril).

[4] Aphasie avec hémiplégie du côté droit par suite de thrombose des sinus cérébraux et des veines cérébrales (Laveran) *Archives de méd. militaire*.

daires. Dans la période aiguë, on a le plus souvent à combattre parrallèlement la dysenterie et ses complices la malaria et la cachexie. Dans la période chronique, l'entérite ou plutôt la dyspepsie de l'intestin grêle vient se greffer sur la dysenterie. Les infections secondaires sont à craindre dans les deux périodes.

LAVAGES DU GROS INTESTIN.

La dysenterie étant une invasion microbienne ou autre de la muqueuse du gros intestin[1], il est a *priori* indiqué de traiter cette affection comme les affections similaires des autres muqueuses (uréthrites, conjonctivites diverses). Restait à vaincre plusieurs difficultés :

1° La profondeur du gros intestin. Un moment j'ai pensé à faire pénétrer un tube en caoutchouc jusqu'au côlon, mais les nombreux inconvénients que présentait l'introduction d'un corps rigide dans l'intestin m'ont empêché d'essayer ce procédé.

En expérimentant sur le cadavre j'ai vu qu'un simple irrigateur Eguisier donnait une pression suffisante pour faire remonter le liquide depuis l'anus jusqu'au cœcum. Ce liquide que je colorais avec de la fuchsine se collectait en grande partie d'une part dans le cœcum, de l'autre dans l'S iliaque et le rectum ; or ce sont là les deux sièges principaux de la dysenterie. Il est indispensable à cause du relâchement du sphincter anal d'entourer la canule d'une éponge serrée pour empêcher le retour du liquide par l'anus[2]. La présence de scybales obstruant complètement la lumière de l'intestin empêche quelquefois l'expérience de réussir.

Mais, sur le vivant, les mouvements péristaltiques interviennent pour chasser ces corps étrangers. La canule doit être droite et introduite profondément jusqu'au sphincter supérieur qui est à 6 ou 8 centimètres de l'anus. Lorsqu'on fait pénétrer

[1] *Le microbe de la dysenterie épidémique* (Chantemesse et Widal), communication à l'Académie de médecine, avril 1888, in *Journal des connaissances médicales.*

Kartulis attribue la dysenterie à une invasion d'amibes sur la muqueuse du gros intestin (*Arch. f. path. Anat. u. Phys.*).

[2] J'ai été obligé d'employer le même procédé sur le vivant chez un Canaques néo-hébridais qui avait des habitudes invétérées de pédérastie passive.

plus d'un litre d'injection, le cœcum se distend mais je n'ai jamais vu le liquide franchir la valvule iléo-cœcale.

2° Une deuxième difficulté restait à vaincre : quel antiseptique employer vis-à-vis d'une surface aussi absorbante et aussi vaste que celle du gros intestin? J'ai rejeté le bichlorure, l'acide phénique, l'iodoforme, le biiodure, la teinture d'iode, comme trop toxiques et par conséquent trop dangereux. J'ai pensé à utiliser le nitrate d'argent. Celui-ci offre plusieurs avantages : d'abord, c'est un antiseptique puissant. Dans sa classification Miquel le met sur la même ligne que le bichlorure de mercure. Lorsqu'on emploie le collyre au nitrate d'argent dans l'ophthalmie purulente, on la neutralise au moyen d'une solution de sel marin. Or dans l'intestin ce chlorure de sodium existe naturellement et, en effet, lorsque sur le cadavre on fait un lavage de l'intestin au moyen d'une solution argentine, le liquide injecté ne tarde pas à devenir lactescent[1].

Il y a même la cautérisation superficielle causée par le nitrate d'argent qui remplit une bonne indication : poursuivre le bacille dans ses derniers retranchements, car le microbe de la dysenterie a une tendance marquée à envahir les parties profondes de l'intestin[2]. On voit donc que le nitrate d'argent remplit toutes les indications d'un antiseptique parfait. C'est Delioux de Savignac qui, le premier, s'est servi du sel lunaire dans le traitement de la dysenterie. Malheureusement, il ne l'employait qu'en petit lavement de 200 grammes[3]. Un lavement de 200 grammes se loge dans l'ampoule rectale et ne peut agir que dans les rectites. On comprend dès lors l'insuccès de Delioux dans certains cas et ces insuccès n'étaient pas imputables au médicament mais à la manière de l'appliquer. Nous avons vu qu'il faut une injection d'un litre pour pénétrer jusqu'à la valvule iléo-cœcale. C'est la quantité

[1] Il y a aussi dans l'intestin de l'albumine. Il se forme plutôt un chlorure qu'un albuminate d'argent ou un chloro-albuminate, car le liquide lactescent s'éclaircit par l'ammoniaque.

[2] Dans une autopsie lorsqu'on veut avoir une culture pure, il suffit de faire une incision au couteau stérilisé au niveau d'une plaque ulcérée et de gratter légèrement avec un fil de platine la surface sectionnée; semer ensuite sur un tube d'agar.

[3] Le Dr Lemoine, médecin militaire a essayé en Algérie le bichlorure de mercure à 1 cinq-millième et à 1 trois-millième, mais comme Delioux, il n'a prescrit que des lavements de 200 grammes; voir *Bulletin général thérapeutique*, 30 janvier 1890.

qu'il faut injecter dans les dysenteries moyennes et graves. Dans les rectites on peut se contenter de 500 grammes, quoiqu'il n'y ait aucun inconvénient à injecter la solution argentine dans un intestin sain, car plus la muqueuse est saine, plus la neutralisation est rapide. Le picotement ressenti par le malade dure environ cinq minutes; le lavage est rendu plus ou moins vite suivant la sensibilité particulière de chaque sujet.

Je n'ai jamais observé le moindre accident. A l'exemple de Delioux, j'ai aussi employé l'albuminate d'argent mais il est peu actif. Je crois qu'il vaut mieux laisser à l'intestin le rôle de neutraliser le sel argentique. Cependant au moment de la guérison, au lieu de cesser brusquement les lavages au nitrate d'argent on peut prescrire avec avantage les lavages à l'albuminate.

En résumé, voici le traitement que j'ai employé:

1° Lavage simple du gros intestin au moyen d'un irrigateur d'un litre rempli d'eau tiède;

2° Dès que le gros intestin est débarrassé de son contenu, lavage antiseptique avec la solution suivante tiède[1] :

SOLUTION.

Nitrate d'argent cristallisé................	1 gramme.
Eau de pluie...........................	1 litre.
Laudanum..............................	20 gouttes.

3° Le lavage terminé, appliquer un grand cataplasme chaud sur le ventre ou à défaut, une grande couche de coton maintenue par un bandage de corps.

On peut répéter ces lavages, une, deux, trois fois dans les vingt-quatre heures suivant la gravité de la dysenterie.

Les premiers jours, je favorise l'évacuation de l'intestin grêle et la décongestion du foie soit par des pilules de podophyllin (10 centigrammes) préparées extemporanément, soit par tout autre laxatif : petit-lait manné, limonade tartarisée, etc.

[1] Il faut préparer la solution argentine extemporanément ou la conserver à l'abri de la lumière. On ne la versera dans l'irrigateur qu'au moment même du lavage, car le nitrate d'argent agit sur le métal de l'instrument. Pour éviter cet inconvénient, on pourrait se servir d'un bocal en verre que l'on tiendrait à une hauteur assez grande pour avoir une pression suffisante ou bien on obtiendrait cette pression au moyen d'une poire en caoutchouc. J'avoue que l'irrigateur m'a paru plus commode, et en agissant rapidement on évite la décomposition du nitrate.

Dès que les selles ne contiennent plus ni mucosités ni sang, on fait les lavages avec le chloro-albuminate toujours précédés d'un lavage à l'eau tiède.

Voici la formule que j'employais :

SOLUTION.

Nitrate d'argent cristallisé................	1 gramme.
Sel marin..............................	1 gramme.
Blanc d'œuf............................	un.
Eau distillée..........................	1 litre.
Laudanum...............................	20 gouttes.

Battre au mortier le blanc d'œuf dans l'eau distillée, filtrer sur un linge fin dans une bouteille d'un litre; ajouter 1° le nitrate d'argent préalablement dissous dans une petite quantité d'eau distillée, agiter; 2° le sel marin également dissous; agiter pour amener la clarification ; 3° le laudanum.

Cette solution est absolument inoffensive et ne cause pas plus de douleur qu'un lavement ordinaire.

La position à donner au malade pour recevoir le lavage est la décubitus latéro-abdominal droit, position du toucher rectal.

Tel est le traitement fondamental de la dysenterie par les lavages antiseptiques du gros intestin; il reste à parler du traitement auxiliaire, c'est-à-dire du traitement des maladies secondaires. Remarque-t-on que la température est élevée, qu'elle est irrégulière, en un mot soupçonne-t-on le paludisme? On se trouvera bien d'une addition de quinine. Remarque-t-on que la dysenterie cessant plus ou moins, la diarrhée ou mieux la dyspepsie intestinale a de la tendance à s'implanter? Il faut user des antiseptiques intestinaux : naphtol B, salicylate de bismuth, et surtout l'eau sulfo-carbonée. — Si le malade est cachectique, on lui prescrit du fer, des toniques, du jus de viande, des peptones, etc.

Régime : Lait, bouillon, bière, jus de viande. — Le lait a été accusé de donner la tuberculose, le fait est actuellement démontré par les inoculations aux cobayes, aussi doit-on soumettre ce liquide à l'ébullition pendant un quart d'heure, cinq minutes ne suffisant pas pour tuer les spores du bacille de Koch. Le jus de viande au contraire est rarement contaminé.

Il est inutile d'ajouter que l'eau potable à l'usage des malades (potions, tisanes, etc.) ne doit être que de l'eau stérilisée.

La propagation de la dysenterie par l'eau est un fait à peu près démontré. A Cayenne, par exemple, avant la prise d'eau du Rorota, la dysenterie était très commune[1] : sur 6906 transportés, il y eut 560 cas de dysenterie en 1868. En 1882, il n'y en eut que 56 sur 3547.

CONCLUSION.

Mes essais pendant ma dernière période coloniale ont porté sur plus de cent malades; quelques-uns ont été soignés par les médications habituelles, la plupart ont été traités par les lavages antiseptiques du gros intestin. Ma conviction est que les lavages offrent une incontestable supériorité sur tous les traitements que j'avais employés dans les autres colonies. Les avantages me paraissent être les suivants : rapidité d'intervention active, rapidité de la guérison, absence de complications et en particulier d'hépatite suppurée. Enfin, je n'ai pas eu un seul décès à enregistrer et cependant j'ai soigné par cette méthode deux dysenteries gangréneuses très graves. Or la dysenterie gangréneuse pardonne rarement en Nouvelle-Calédonie comme le montrent les rapports des divers chefs de service qui se sont succédé à Nouméa[2].

[1] Rapport inédit du D[r] Hache.

[2] Rapport de M. Brassac, sur la mortalité des Canaques, 1883.

Rapport du troisième trimestre 1885, quatre décès par dysenterie dont deux par forme gangréneuse.

Rapport du quatrième trimestre 1885, deux décès par dysenterie gangréneuse.

Rapport du premier trimestre 1886, quatre décès par dysenterie, une forme gangréneuse (Chastang), etc., etc.

CONTRIBUTION A LA GÉOGRAPHIE MÉDICALE

DIVISION NAVALE DE L'OCÉAN PACIFIQUE (1888-1890)

LE CALLAO. — PANAMA. — PAYTA. — SAN FRANCISCO. — HONOLULU. AUCKLAND. — VALPARAISO.

Par le Dr BEAUMANOIR
MÉDECIN EN CHEF DE LA MARINE

Le Callao.

APERÇU HYGIÉNIQUE.

Le Callao est une assez grande ville comme étendue, il a plus d'un kilomètre en tous sens. C'est le port de Lima.

Avant la guerre Chilo-Péruvienne (1879-1881), il comptait 35 000 habitants et c'était le centre d'un commerce important, source de richesse et de prospérité.

De grands magasins, aujourd'hui fermés, presque en ruines, très nombreux sur le quai, témoignent encore de cette splendeur passée.

La guerre et l'épuisement du guano des îles Chinchas et d'autres lieux, dont l'exploitation attirait beaucoup de navires au Callao, ont ruiné la ville et le pays. La misère se fait sentir avec toutes ses conséquences.

PROPRETÉ DES RUES DE LA VILLE.

L'entretien de la ville et des maisons est négligé, faute de ressources; la malpropreté des rues s'étale partout dans les bas quartiers, les mesures hygiéniques les plus élémentaires font défaut. Je citerai en particulier le système de vidanges, qui est absolument défectueux, sinon dangereux.

VIDANGES.

Dans la journée, on rencontre à tout instant des charrettes chargées de bailles béantes qui, à chaque cahot, laissent échapper leur contenu infect. Dans la banlieue s'accumulent des

1. Extrait du rapport de fin de campagne (mars 1888-avril 1890) établi par M. le Dr Beaumanoir, médecin de division, médecin-major du *Duquesne*.

détritus de toute sorte qui pourrissent au soleil. Si l'on joint à cela des flaques d'eau croupissante et des canaux d'irrigation dérivés du Rimac pour les besoins de la culture maraîchère, dans lesquels l'eau circule peu ou point, et qui servent en quelque sorte de dépotoirs aux riverains, on aura une idée de l'aspect que présentent les parties excentriques de la ville et les quartiers suburbains.

ÉTAT DES FAUBOURGS.

Le Rimac auquel on a fait de nombreuses saignées dans la partie inférieure de son cours pour arroser les terrains voisins, est épuisé avant d'arriver à la mer. Ce n'est que de loin en loin qu'il y déverse le surplus de ses eaux quand il a beaucoup plu dans la Sierra et que son débit s'est accru.

CLIMAT.

Le Callao est situé par 12 degrés de latitude Sud et 80 degrés de longitude Ouest, par conséquent en pleine zone tropicale. Malgré cela il n'y fait jamais très chaud. Il est rare que le thermomètre atteigne 28 degrés centigrades. Inutile de dire qu'il n'y fait jamais froid. Rarement le thermomètre descend à 15° la nuit. C'est donc un printemps perpétuel.

ÉTAT HYGROMÉTRIQUE.

Il ne pleut presque jamais. Il y a toujours imminence apparente de pluie, sans qu'il tombe une goutte d'eau. C'est très heureux, car la plupart des maisons, construites en mauvais torchis, ne résisteraient pas à de fortes ondées.

En revanche, la rosée est abondante et l'humidité grande de sept heures du soir à neuf heures du matin. Le soleil ne se montre franchement et n'est vraiment chaud que durant quelques heures de l'après-midi.

La caractéristique est : temps couvert, température très douce bien qu'un peu chaude. Cet état climatique est spécial au Pérou dans la région dite *la Costa*, à laquelle appartient le Callao. Il est dû au courant de Humboldt qui vient du Sud et passe non loin du littoral.

VENTS.

Les vents régnants soufflent de la partie Sud; rarement ils viennent du Nord.

ÉTAT SANITAIRE. — PATHOLOGIE.

ENDÉMICITÉ DE LA TERCIANA.

J'ai dit précédemment que la ville n'est pas bien tenue; comme de plus il y a des marigots dans ses environs, il est tout simple que la fièvre intermittente sévisse parmi la population. En raison de son type ordinaire qui est le Tierce, on la désigne dans le pays sous le nom de *Terciana*.

MALADIES COURANTES.

Sans être très fréquents, les accès pernicieux font quelques victimes. La fièvre typhoïde n'est pas rare, mais elle est moins grave que dans nos pays tempérés. La tuberculose pulmonaire est commune; les maladies aiguës des voies respiratoires le sont beaucoup moins. Peu de rhumatismes articulaires. La dysenterie et la diarrhée se terminent rarement par la mort, mais sont souvent de longue durée.

L'hépatite avec ou sans abcès du foie existe comme dans tous les pays chauds. On constate des cas assez fréquents de fièvre rémittente bilieuse, très peu de bilieuse hématurique.

FIÈVRE GASTRIQUE.

Je m'occuperai plus loin d'une fièvre dont quelques-uns de nos hommes ont été atteints et à laquelle j'ai donné le nom de *fièvre climatique*. Elle est, je crois bien, la même que la fièvre *gastrique* des médecins péruviens, qui l'observent de temps à autre dans la zone du pays, dite *Costa*.

ÉPIDÉMIE DE ROUGEOLE.

Durant notre séjour au Callao, la rougeole y régnait à l'état épidémique et faisait pas mal de victimes parmi les enfants.

Aucun cas ne s'est produit à bord.

MALADIES VÉNÉRIENNES.

PAS DE POLICE DES MŒURS.

Les maladies vénériennes sont fréquentes, mais ne sont pas d'une gravité excessive. Il n'y a pas de police des mœurs; les

femmes qui se livrent à la prostitution ne sont soumises à aucun contrôle et ne passent aucune visite médicale.

Si le choléra et la fièvre jaune se sont parfois montrés au Callao, ce ne sont pas des maladies appartenant au pays, elles ont toujours été importées.

En résumé, abstraction faite de la *Terciana*, qui est endémique, le Callao, les environs et Lima n'ont pas un cadre nosologique très chargé.

LA VERRUGA.

Peut-être sera-t-on surpris de ne point voir figurer dans l'énumération précédente une maladie qu'on dit être toute spéciale au Pérou, la *Verruga*. D'abord la *Verruga* n'existe ni au Callao ni sur aucun point de la côte, et puis je me propose de dire dans un chapitre à part où en est actuellement l'étude de cette maladie.

J'analyserai, à cet effet, les travaux les plus récents des médecins péruviens.

RESSOURCES ALIMENTAIRES.

Le *Duquesne*, qui est un grand bâtiment, a trouvé au Callao, tant en vivres frais qu'en vivres de conserve, de quoi s'approvisionner largement.

BŒUFS DU PÉROU.

On recommande aux navires de ne prendre que des bœufs de la côte, à l'exclusion de ceux de la Sierra. Ces derniers, habitués à vivre sur les hauts plateaux où la pression atmosphérique est faible et la température peu élevée, supporteraient mal, dit-on, le séjour à bord et ne tarderaient pas à tomber malades.

Toujours est-il que ceux pris par le *Duquesne* ne se portèrent pas très bien. Plusieurs eurent des pissements de sang qui inspirèrent des craintes au sujet de leur conservation.

EAU POTABLE.

La question de l'eau potable mérite une sérieuse attention. Celle du Callao n'est pas bonne. Elle dissout mal le savon et est d'une digestion difficile.

Voici ce qu'en dit, dans son travail sur les eaux potables du

Pérou, un savant Italien, M. Raimondi, qui habite Lima depuis longues années.

OPINION ET ANALYSE DE M. RAIMONDI.

« La population du Callao n'est pas bien partagée sous le rapport de l'eau. Pour suppléer à l'insuffisance de l'eau fournie par une source, on a recours à celle du Rimac (c'est la rivière), de sorte que l'aqueduc porte aux habitants un mélange des deux eaux. Mais à l'époque où les pluies de la Sierra déterminent une crue de la rivière, celle-ci charrie une eau trouble qui contient beaucoup de terre. »

Analyse de l'eau du Callao.

Carbonate de chaux	0.100
Carbonate de magnésie	0.020
Sulfate de chaux	0.090
Sulfate de magnésie	0.050
Sulfate de soude	0.030
Chlorure de sodium	0.040
Chlorure de potassium	0.004
Silice	0.002
Oxyde de fer	0.001
Total	0.337

Dans cette analyse, M. Raimondi ne mentionne pas les matières organiques. Un jour je le lui fis remarquer.

Il me répondit : « Dans mes premières analyses, je n'ai pas eu assez d'eau pour doser ces matières, mais depuis je me suis assuré qu'elle en contient une quantité notable. »

ACCIDENTS GASTRO-INTESTINAUX DUS A L'EAU.

Durant les trois ou quatre semaines de notre séjour au Callao, nous fîmes usage exclusif de cette eau, qu'on allait prendre à une conduite aboutissant à la darse. Il en résulta des accidents gastro-intestinaux assez nombreux et d'une certaine gravité. Aussi on ne tarda guère à y renoncer et à la remplacer, pour tout ce qui touche à l'alimentation, par l'eau distillée faite à bord. L'eau de terre ne servit plus que pour la toilette et le lavage du linge. Les accidents susmentionnés disparurent comme par enchantement, preuve qu'ils étaient bien dus à l'eau du Callao.

J'insiste sur ce fait dont la connaissance peut être utile à ceux de nos bâtiments qui feront escale et séjourneront sur

cette rade. Les habitants de la ville conviennent eux-mêmes que leur eau laisse beaucoup à désirer, et font ce qu'ils peuvent pour en améliorer la qualité.

PARTICULARITÉS RELATIVES AUX EAUX DE LA RADE.

D'une façon générale ces eaux ont un aspect louche et trouble. Mais à certains moments elles prennent une teinte jaunâtre soufrée. Dans ce dernier cas, il n'est pas rare de voir des bulles de gaz apparaître à la surface. C'est de l'hydrogène sulfuré qui se dégage, parfois en assez forte proportion pour brunir la peinture des bâtiments peints à la céruse comme le *Duquesne*. Nous avons passé au mouillage soixante-trois jours. Deux fois durant ce temps nous avons pu constater à la surface de l'eau des petits poissons asphyxiés par le dégagement de l'acide sulfhydrique. La rade était littéralement couverte de cadavres de poissons.

La formation de ce gaz est due certainement à la putréfaction et à la décomposition de matières organiques et à la réduction des sulfates de l'eau de mer. Mais d'où viennent-elles, ces matières organiques? D'après les uns, elles sont apportées par le Rimac, dans les crues d'eau, et par divers petits ruisseaux qui servent de dépotoirs aux riverains. Pour d'autres, elles proviendraient de micro-organismes qui arrivent par bancs véritables dans la rade et y meurent en faisant de leurs cadavres, au fond des eaux, un lit épais et infect.

Il est certain que si l'on remue le fond de la rade, soit dans une manœuvre d'ancre, soit autrement, la vase remonte à la surface, noire, infecte, dégageant des bulles de gaz, et semble en grande partie formée de détritus organiques. Mais pourquoi le dégagement d'hydrogène sulfuré ne se produit-il que de loin en loin et plus particulièrement quand souffle le vent du nord? Je n'en sais rien, et malgré les renseignements que j'ai pris auprès d'hommes compétents je ne suis pas arrivé à en connaître la raison.

Les eaux de la rade sont habitées par une multitude de phoques qui se réfugient, la nuit, à l'île San-Lorenzo, en même temps que des bandes innombrables de pélicans.

(*A continuer.*)

VARIÉTÉS

CONGRÈS MÉDICAL INTERNATIONAL DE BERLIN.

Le dixième Congrès médical international des sciences médicales s'est tenu à Berlin du 4 au 9 août dernier. Le Département de la marine y était représenté par MM. le médecin en chef Brassac, et le médecin principal Hyades; l'Administration des colonies par MM. le médecin-inspecteur Treille et le médecin en chef Kermorgant.

Ce Congrès a pleinement réussi, son programme a été rempli sans la moindre modification; les séances des sections ont été particulièrement intéressantes et les délégués français de la marine et des colonies ont pu réunir des documents précieux sur l'état de la médecine navale ou coloniale dans les diverses nations. Le cadre de ce Recueil ne nous permet pas malheureusement de donner un sommaire des travaux du Congrès.

Nous nous bornerons à signaler l'exposition relative aux sciences médicales établie à Berlin à cette occasion; on y remarquait particulièrement la collection du Ministère de la marine allemande, comprenant, outre les exemplaires des bulletins de statistique publié depuis quinze ans, les spécimens de tout ce qui est embarqué à bord des navires des différents types à l'article du médecin.

La section de médecine militaire du Congrès a visité, le 10 août, les belles casernes et le grand hôpital militaire de Dresde. Les délégués de la marine française se sont ensuite rendus à Kiel, où les accompagnait le médecin général de la marine allemande, pour visiter l'hôpital maritime et l'école navale. Toutes les améliorations réclamées par l'hygiène de nos jours sont réalisées dans ces établissements.

Il n'est pas besoin d'ajouter que les méthodes antiseptiques les plus rigoureuses sont partout appliquées en Allemagne dans les établissements hospitaliers et sur les navires de l'Etat.

La Rédaction.

BULLETIN OFFICIEL

DU MOIS DE JUILLET 1890

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CONCERNANT LES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

MUTATIONS

Paris, 15 juillet 1890. — M. Chové, médecin de 2e classe, ira servir à bord de l'*Austerlitz*.

M. Maclaud, médecin de 2e classe, embarquera sur l'*Orne*.

18 juillet. — M. Ortal, médecin de 1re classe, embarquera sur l'*Iphigénie*.

21 juillet. — M. Ballot, médecin de 1re classe de réserve, passera, sur sa demande, du port de Cherbourg à celui de Rochefort.

22 juillet. — M. Martel, médecin de 2e classe, ira servir comme médecin-major de l'*Inconstant*.

28 juillet. — M. le Dr Hantz, médecin de 2e classe, est placé hors cadre, pour servir à la Compagnie générale transatlantique.

5 août. — Sont maintenus dans leurs fonctions, pour une nouvelle période de deux années :

MM. les médecins principaux :

Orhond, médecin-major du 2e régiment d'infanterie de marine, à Brest.
Jeaugeon, médecin-major du régiment d'artillerie de marine, à Lorient.
Bestion, médecin-major du 3e régiment d'infanterie de marine à Rochefort.

M. Geoffroy, médecin principal, est nommé médecin-major du 4e régiment, à Toulon, en remplacement de M. Moursou, rattaché au chef-lieu du 5e arrondissement.

M. Doué, médecin principal, est nommé médecin-major du 1er régiment, en remplacement de M. Bellamy, affecté au port de Cherbourg.

NOMINATIONS

26 juillet. — M. le Dr Lecœur est nommé médecin auxiliaire de 2e classe.

28 juillet. — M. le Dr Duranton est nommé médecin auxiliaire de 2e classe.

31 juillet. — MM. les Drs Vergnes, Lasselve et Dhomé, sont nommés médecins auxiliaires de 2e classe.

8 août. — M. le Dr Dubois est nommé médecin auxiliaire de 2e classe.

Par décret du 28 juillet 1890, ont été nommés dans le corps de santé des colonies et pays de protectorat :

Au grade de médecin en chef de 2e classe.

MM. Quétand, médecin principal, sera maintenu à la Guadeloupe.
Illy, — servira au Tonquin.
Trucy, — — en Cochinchine.

Au grade de pharmacien en chef de 2e classe.

M. Raoul, pharmacien principal, est maintenu à Paris.

Au grade de médecin principal.

MM. les médecins de 1re classe :
Chédan, est maintenu à la Réunion,
Sérès, servira à Tahiti,
Kieffer, — à la Nouvelle-Calédonie,
Delrieu, — à Diégo-Suarez,
Griés, — en Cochinchine,
Cazes, — au Tonquin,
Nivard, — au Sénégal,
Bastian, — au Havre,
Le Jollec, — à Saint-Nazaire,
Reynaud, — à Marseille,
Auvray, maintenu à Paris,
Lidin, servira à Bordeaux.

Au grade de pharmacien principal.

MM. les pharmaciens de 1re classe :
Gandaubert, servira en Cochinchine,
Philaire, — au Tonquin.

Au grade de médecin de 1re classe

MM. les médecins de 1re classe :
Vaysse, maintenu à Mayotte,
Devoti, — en Cochinchine,
Parnet, servira au Gabon,
Pétheilaz, — à la Nouvelle-Calédonie,
Guérin, maintenu à la Guadeloupe,
Aubry, — à Saïgon,
Henry, — au Tonquin,
Paquier, — à la Guyane,
Merveilleux, servira à Diégo-Suarez,
Mestayer, maintenu à Diégo-Suarez,
Simon, servira au Tonquin.

MM. les médecins de 2e classe :
Bahier, maintenu au Tonquin,
André dit Duvigneau, servira à la Guyane,
Jollet, — à la Nouvelle-Calédonie,
Garnier, maintenu à la Martinique,
Cassagnou, servira en Cochinchine,
Depasse, maintenu en Cochinchine,
Vergoz, — à la Réunion,
Capus, — au Tonquin,
Birolleau, servira à la Nouvelle-Calédonie,
Collomb, maintenu au Sénégal,
Rabère, servira au Tonquin,
Bannerot, — au Tonquin,
Barrau, maintenu à la Guadeloupe,
Calmette, servira en Cochinchine,
Facieu, maintenu en Cochinchine,
Lafaye, servira au Sénégal,
Hébrard, — au Tonquin,
Ricard, maintenu à la Martinique,
Reaucar, servira au Tonquin,
Fontaine, — à Marseille,
Signé, — au Sénégal,

Dumas,	maintenu	à la Martinique,
Gouzien,	—	au Tonquin,
Piron,	—	au Sénégal,
Sallebert,	servira	à Bordeaux,
Lemoine,	—	au Tonquin,
De Taroni,	—	à Tahiti,
Le Guen,	—	à Tahiti,
Augier,	—	à la Nouvelle-Calédonie,
Boullangier,	maintenu	à la Guadeloupe,
De Boyer de Camprieu,	servira	au Havre,
Delrieu,	—	à Saint-Nazaire.

Au grade de pharmacien de 1re classe.

MM. les pharmaciens de 2e classse :

Nény,	servira	au Tonquin,
Pignet,	maintenu	au Tonquin,
Pottier,	servira	au Tonquin,
Charropin,	maintenu	au Tonquin,
Cougoulat,	servira	à la Guyane,
Dubois,	maintenu	à la Nouvelle-Calédonie,
Pairault,	servira	dans l'Inde,
Kérébel,	maintenu	en France,
Lacroux,	servira	à la Martinique.

9 août 1890. — A la suite de ces promotions, les mutations suivantes ont été arrêtées dans le corps de santé de la marine :

M. Jobard, médecin en chef, servira à Brest.

Médecins principaux.

MM. Grall, rappelé du Tonquin, servira à Brest,

Kermorvant, n'ira pas à la Réunion, servira à Brest,

Chassaniol,	rappelé de	Tahiti,	servira	à Lorient,
Bonnafy	—	Nouvelle-Calédonie,	—	à Cherbourg,
Barrallier	—	Diégo-Suarez,	—	à Cherbourg,
Roux (G.),	—	Cochinchine,	—	à Toulon,
Masse,	—	Tonquin,	—	à Toulon,
Dubergé,	—	Sénégal,	—	à Toulon.

Médecins de 1re classe.

MM. Ambiel,	passera du port de	Brest,	à celui de	Toulon,
Alix (L.),	—	Lorient,	—	
Pungier,	—	Lorient,	—	Brest,
Garnier,	—	Cherbourg,	—	Rochefort,
De Pontouraude,	—	—	—	—
Théron,	rappelé de la	Guadeloupe,	servira	à Toulon,
Kuenemann,	—	Gabon,	—	à Rochefort,
Preux,	—	Nouvelle-Calédonie,	—	à —
Mittre,	—	Nossi-Bé,	—	à Cherbourg,
Dubut,	—	Tonquin,	—	à Rochefort,
Julien-Laferrière,	—	Tonquin,	—	à Cherbourg,
Guillarmou,	—	Guyane,	—	à Brest,
Fruitet,	—	Nouvelle-Calédonie,	—	à Brest,
Poulain,	—	Martinique,	—	à Toulon,
Dufourcq,	—	Cochinchine,	—	à Rochefort,
Morain,	—	Tonquin,	—	à Brest,
Pichon,	—	Tonquin,	—	à Brest,
Roussin,	—	Tonquin,	—	à Cherbourg,

Deblenne,	rappelé du	Tonquin,	servira à Cherbourg,
Desmoulins,	—	Cochinchine,	— à Toulon,
Cognes,	—	Cochinchine,	— à —
Davril,	—	Sénégal,	— à Brest,
Gorron,	—	Tonquin,	— à Brest,
Moulard,	—	Martinique,	— à Toulon,
Plagneux,	—	—	— à Brest.
Long,	—	Tonquin,	— à Toulon,
Drevon,	—	Sénégal,	— à Toulon,
Espieux,	—	Tonquin,	— à Cherbourg,
Durand,	—	Sénégal,	— à Brest,
Offret,	—	Nouvelle-Calédonie,	— à Cherbourg,
Marestang,	—	Tahiti,	— à Cherbourg,
Vergos,	—	—	— à Brest,
Touren,	—	Nouvelle-Calédonie,	— à Brest,
Dufour,	—	Guyane,	— à Rochefort,
Castagné,	—	Sénégal,	— à Rochefort.

Médecins de 2e classe.

MM. Legendre, rappelé de la Nouvelle-Calédonie, servira à Cherbourg,
Recoules, Hauer, Bonnescuelle de Lespinois, passent au port de Toulon.

Pharmaciens principaux.

MM. Castaing, passe du cadre de Cherbourg à celui de Toulon,
Léonard, rentré de Cochinchine, servira à Cherbourg,
Reynaud, rappelé du Tonquin, servira à Cherbourg,
Porte, — Nouvelle-Calédonie, — à Brest.

Pharmaciens de 1re classe.

MM. Geffroy, rappelé de la Guyane, servira à Lorient,
Robert, — Martinique, — à Brest.

Pharmaciens de 2e classe.

M. Rouzières, rappelé du Sénégal, servira à Brest,

M. le médecin de 1re classe Fortoul est nommé médecin-major du 8e régiment d'infanterie de marine.

M. Castellan, médecin de 1re classe, servira à Saint-Mandrier,

M. Grognier, médecin de 2e classe, embarquera sur l'*Achéron*,

M. Girard, — servira à Indret,

M. Clouard, est nommé aide-major à l'artillerie, à Brest,

M. Bonain, médecin de 2e classe, embarquera sur la *Résolue*,

M. Ripoteau, — — la *Saône*.

MM. Porée et Branzon-Bourgogne, médecins de 2e classe, serviront à la Martinique,

M. le médecin de 2e classe Buisson, servira en Cochinchine.

Décorations universitaires.

Par décision de M. le Ministre de l'instruction publique, ont été nommés officiers d'académie :

M. Canolle, médecin de 1re classe,

M. Rigal, pharmacien de 2e classe.

Les Directeurs de la Rédaction.

20991. — Paris. — Imprimerie Lahure, rue de Fleurus, 9.

NOUVELLES RECHERCHES SUR LE « CASSIA ALATA »

CASSE A GOUSSES AILÉES (LÉGUMINEUSES)

Par A.-M. PORTE

PHARMACIEN PRINCIPAL DE LA MARINE.

Les propriétés thérapeutiques du Cassia alata, vulgairement appelé Dartrier, herbe à dartres, sont connues depuis longtemps des médecins et des pharmaciens de la marine, qui ont fréquenté les colonies. Cette plante est en effet très répandue dans la zone intertropicale ; on la trouve aux Antilles, à Nossi-Bé, à la Réunion, dans l'Inde, en Cochinchine, en un mot dans presque toutes nos possessions d'outre-mer.

Plusieurs de nos collègues, les D[rs] Leclerc, Palasne de Champeaux, A. Corre, Couillebeault, et Lejanne, ont parlé de cette légumineuse et signalé ses qualités précieuses dans le traitement des maladies herpétiques. J'ai moi-même publié, en 1879, un mémoire où je relatais plusieurs observations médicales, recueillies soit à la Martinique, soit à l'hôpital de Saint-Mandrier, et où j'indiquais les résultats que m'avait fournis l'analyse chimique[1].

Dans son *Traité clinique des maladies des pays chauds*, le D[r] A. Corre décrit à la section des dermites exotiques, la dermite herpétique ou herpès des pays chauds ; et, parlant du traitement de cette affection, l'auteur annonce « qu'il a obtenu d'excellents résultats de frictions avec une pommade à l'huile de pétrole ou avec le suc frais du dartrier (*Cassia alata*), légumineuse très commune dans la plupart de nos climats ».

On trouve aussi des renseignements sur cette plante dans le *Résumé de la matière médicale et toxicologique coloniale*, par MM. A. Corre et Lejanne, qui attribuent son efficacité reconnue, probablement à l'acide chrysophanique que renferment ses feuilles. Si l'on veut bien consulter mon mémoire cité plus haut, on verra que j'ai signalé, dès 1879, la présence de ce corps dans la poudre de Cassia alata, et que j'avais

[1] *Archives de médecine navale*, T. XXXI, 1879, p. 281 et 451.

réussi à isoler par l'analyse une substance jaune offrant toutes les réactions de l'acide *rhéique ou chrysophanique.*

Ce n'est donc pas un médicament nouveau que je veux faire connaître et que j'ai l'intention d'introduire en thérapeutique. Je me propose seulement de décrire dans cette étude les recherches nouvelles que je viens de faire sur ce sujet à l'hôpital militaire de Nouméa, et les essais que j'ai tentés pour acclimater ce végétal utile en Nouvelle-Calédonie.

Pendant mon premier séjour, j'avais eu l'occasion de faire plusieurs pérégrinations et excursions dans l'intérieur de l'île ; — pendant la durée de ma mission en 1888, j'avais exploré toute la côte occidentale, et nulle part je n'avais rencontré cette légumineuse, si remarquable par ses grandes feuilles composées et ses grappes de fleurs jaunes.

J'eus l'idée de m'adresser à M. le baron Ferd. von Mueller, qui était alors directeur du jardin botanique de Melbourne, et le priai de m'envoyer quelques graines de Cassia alata ; mes démarches restèrent infructueuses, car la plante ne fait pas partie de la flore australienne. En consultant son ouvrage, qui a pour titre *Systematic census of australian plants*, j'ai vu que, dans l'ordre des légumineuses, largement représenté par 1071 espèces, le genre Cassia n'en contient que 29, au nombre desquelles ne figure pas le Cassia alata. Je renonçai donc à ce moment à introduire cette espèce dans notre colonie.

Au commencement de l'année dernière, mon tour de service m'ayant fait désigner de nouveau pour venir en Nouvelle-Calédonie, j'eus l'honneur, avant mon départ, d'être présenté à M. Maxime Cornu, professeur au Muséum d'histoire naturelle de Paris, et je reçus de lui l'accueil le plus aimable et le plus courtois. Le savant professeur du Muséum, qui témoigne tant de sympathie à tous les officiers du corps de santé de la marine, voulut bien me confier une petite serre, contenant plusieurs plantes qu'il s'agissait d'acclimater en Nouvelle-Calédonie, entre autres : *Cinchona succirubra*, *Sagus vinifera*, *Tornelia fragrans*, *Khaya senegalensis*, *Ochrocarpus siamensis*, *Pilocarpus pinnatifolius*, *etc....*

Il m'adressa aussi, sur ma demande, des graines de Cassia alata, lorsque je lui eus rendu compte des démarches que j'avais faites jusqu'alors inutilement pour m'en procurer.

Dès mon arrivée à Nouméa, en juillet 1889, je m'occupai avec empressement de cette question, et je semai une partie des précieuses graines. Elles ont levé parfaitement et m'ont fourni douze plants qui poussent aujourd'hui vigoureusement, ont déjà produit une grande quantité de feuilles, et portent en ce moment plusieurs grappes de fleurs. Malheureusement, la plupart des jeunes gousses qui se forment, n'arrivent pas à maturité, se dessèchent et tombent bientôt; il y a donc lieu de craindre que nous ne puissions recueillir aucun fruit mûr, ni aucune graine après la première floraison. Est-ce parce que la plante a été fatiguée par l'ablation des feuilles, que j'ai employées aux préparations médicinales? Ou plutôt, faut-il penser que ce fait se produit, parce que nous en sommes encore à la période d'acclimatation? Quoi qu'il en soit, je suis attentivement et avec un vif intérêt les progrès que font mes douze arbustes, et j'attends avec impatience, et non sans crainte, la fin de la floraison et de la fructification.

D'autres graines, que j'ai envoyées à l'île des Pins à M. Auché, pharmacien de 2e classe, et à plusieurs colons dans l'intérieur sont très bien venues et ont donné de très jolies plantes. Il en existerait aussi à Koé, m'a-t-on dit.

Avant d'indiquer les préparations que j'ai faites et de présenter les résultats de plusieurs observations cliniques nouvelles, je crois inutile de revenir sur la description de cette plante, que j'ai déjà donnée dans mon premier travail. Mais on lira sans doute avec intérêt, je pense, l'énumération des principaux caractères que George Don, ancien directeur du Jardin botanique de Kew, avait inscrits dans son excellent ouvrage publié en 1832[1].

Cassia. — Section 1. — Herpetica (nom du C. alata à Amboine). — De Candolle.

Calice de 5 sépales émoussés.

Anthères s'ouvrant par deux pores au sommet.

Gousses plates, membraneuses, déhiscentes, garnies d'une aile foliacée aiguë sur le dos, et divisées intérieurement en plusieurs loges par des cloisons transverses ; les loges sont plutôt pulpeuses en dedans.

[1] George Don, F.L.S., — *A general system of gardening and botany, London*, 1832.

Semences horizontales, comprimées, presque subcordiformes.

Herbes vivaces, munies d'une grande bractée concave sous chaque fleur.

1. Cassia alata (*Linnœi species* 541).

Feuilles avec 8-12 paires de folioles glabres, oblongues et presque ovales; — les extérieures sont les plus grandes, les plus basses se rapprochent des aisselles; pétioles sans glandes.

♃. Originaire de l'Amérique du Sud et des îles de l'Inde occidentale. — Sloanne.

C. herpetica, de Jacquin.

Fleurs grandes, jaunes.

Les feuilles sont finement pubescentes en dessous, selon H. Bonpland et Kunth.

Il y a cependant une plante différente.

Var. 5 Rumphiana (de Candolle). — Rameaux courts, portant peu de fleurs.

♃. Originaire de Java.

Herpetica, de Rumphius.

C. alata, de Burmeister. — C'est peut-être une espèce particulière.

Casse à gousses ailées (*Winged-podded cassia*). — Plânte de 6 pieds.

PRÉPARATIONS PHARMACEUTIQUES.

Lorsque j'étudiais cette plante pendant mon séjour à la Martinique, j'avais fait plusieurs préparations, poudre, alcoolé, alcoolature, extrait hydro-alcoolique, extrait acétique, extrait éthéré, qui furent expérimentées tour à tour. Celle qui produisit les meilleurs effets fut l'extrait acétique préparé avec des feuilles fraîches.

J'ai donné plus tard la formule que j'avais suivie pour obtenir cet extrait, et j'ai indiqué comme moyenne du rendement le chiffre de 22,63 pour 100.

En Nouvelle-Calédonie, je n'ai donc pas hésité, quand j'ai pu réunir une certaine quantité de feuilles bien développées, à faire une préparation d'extrait acétique.

Dans les différentes opérations que j'ai faites successivement au laboratoire de Nouméa, j'ai conservé les proportions suivantes :

Feuilles fraîches..............	100
Acide acétique cristallisable.....	150
Eau distillée..................	300

Après avoir divisé et contusé les feuilles dans un mortier en buis ou en porcelaine, on les arrose avec l'acide acétique dilué, on verse le tout dans un flacon à large ouverture, et on laisse macérer pendant sept ou huit jours ; il faut avoir soin de secouer de temps en temps vivement le flacon, pour bien diviser la pulpe. La macération terminée, on verse le tout sur un linge assez serré, et on passe en exprimant le plus fortement possible. Il est bon de reprendre le résidu avec un peu d'eau et d'exprimer de nouveau, de façon à recueillir toutes les parties solubles et à n'avoir plus sur le linge que les parties ligneuses ou parenchyme. La colature ainsi obtenue est ensuite placée telle quelle, sans filtration préalable, dans une capsule en porcelaine et évaporée au bain-marie jusqu'en consistance d'extrait.

Je filtrais autrefois le liquide, et j'obtenais alors un produit plus limpide et plus joli à la vue ; mais j'ai cru remarquer que la nouvelle manière d'opérer donnait un extrait plus actif.

Le rendement de quatre opérations successives a été le suivant :

1° — 30 pour 100 — avec de jeunes feuilles.
2° — 42,5 pour 100 }
3° — 48,5 pour 100 } avec des feuilles bien développées.
4° — 55,0 pour 100 }

Ce qui fait comme moyenne 37 gr, 425 pour 100 : chiffre beaucoup plus élevé, comme il fallait s'y attendre, que le rendement obtenu avec la liqueur filtrée.

Les feuilles ont été récoltées, et les préparations faites en décembre 1889, janvier et février 1890.

Si l'on n'a pas à sa disposition un approvisionnement suffisant d'acide acétique cristallisable, on peut le remplacer par de l'acide pyroligneux du commerce de densité=1,060 (8°Bé), qui contient 50 pour 100 d'acide pur ; mais il faut alors évidemment, comme je l'ai fait, doubler la dose, la proportion d'eau restant la même.

Les résultats sont tout aussi bons.

J'avais employé, dans mes premiers essais, l'extrait acétique en nature, appliqué pur sur la partie malade; son action était très rapide, mais quelquefois aussi un peu trop vive et pénible pour le sujet.

J'ai voulu, pour ces nouvelles recherches, me servir de l'extrait sous forme de pommade, et j'ai eu l'idée de recourir à la lanoline comme excipient. Je pense que c'est là une association heureuse, comme on pourra en juger par les bons effets qu'a produits cette préparation.

On sait, d'ailleurs, que la lanoline extraite du suint de la laine des moutons et introduite depuis quelques années en médecine, est un corps gras, jouissant de propriétés remarquables, surtout au point de vue des préparations pharmaceutiques, et qui mérite de fixer l'attention des praticiens. Elle absorbe facilement son poids d'eau et de solutions salines concentrées. Elle ne rancirait pas, d'après Dieterich.

Enfin, les médecins allemands qui l'ont surtout expérimentée, ont constaté qu'elle favorisait d'une façon singulière et des plus rapides l'absorption par la peau de la plupart des agents médicamenteux, appliqués sous la forme de pommades.

Elle a même été employée seule, je crois, sans aucun autre principe, dans le traitement de certaines affections cutanées (*ichthyose*).

Toutes ces qualités réunies m'ont conduit à m'adresser de préférence à la lanoline comme excipient pour la préparation de la pommade au Cassia alata.

Les doses que j'employais d'abord étaient :

1 gramme d'extrait acétique,
et 9 grammes de lanoline.

Plus tard, voyant que la pommade au dixième agissait trop lentement, j'ai augmenté la proportion d'extrait et j'en ai préparé et employé à la dose d'un cinquième, de deux cinquièmes et même d'une demie.

Après plusieurs essais, j'ai adopté finalement la formule suivante, qui a réussi dans la plupart des cas et m'a paru la meilleure :

Extrait acétique de C. alata....	20 grammes.
Lanoline.....................	80 grammes.

C'est celle que nous suivons actuellement à l'hôpital militaire de Nouméa.

Je vais maintenant faire connaître quelques observations médicales, qui ont été recueillies dans divers services, et que je dois à l'obligeance de nos collègues, MM. Bonnafy, médecin principal; Le Dantec et Legrand, médecins de 1re classe; Chové, Villard, Debergue et Le Scour, médecins de 2e classe. — Qu'il me soit permis de leur adresser ici l'expression de tous mes remerciements.

OBSERVATIONS CLINIQUES.

(*Service de M. Bonnafy, médecin principal.*)

Observ. I. — M..., artilleur de marine, 29e batterie, salle 2, n° 11. — *Eczéma rebelle,* 8 août 1889. — Cet artilleur a vu survenir il y a environ deux ans des croûtes dans sa barbe; l'épilation fut faite à l'infirmerie où le malade fut traité. Il y a deux mois les mêmes accidents ont recommencé et ont nécessité son entrée à l'hôpital. A la date du 8 août, des croûtes nombreuses sont disséminées dans toute la barbe; certains poils se laissent arracher très facilement; néanmoins pas de parasites.

Traitement par cataplasmes et bains.

24 août. — Le malade se plaint de céphalalgie; peau chaude; température, 39 degrés. Les amygdales sont tuméfiées. Gêne considérable pour la déglutition.

Traitement : gargarismes au chlorate de potasse, 4 grammes.

L'eczéma est traité tour à tour par des cataplasmes de fécule, vaseline boriquée, pommade d'Helmerich mitigée, glycérine, vaseline pure, huile d'olive; aucun pansement n'a agi.

Le malade exhale une forte odeur urineuse qui vient de la barbe; on le soupçonne d'une supercherie pour entrenir son état maladif. On le fait surveiller pendant plusieurs jours, et on reconnaît qu'il n'est pas coupable de fraude.

22 décembre. — Enfin, le 22 décembre, on applique la pommade au Cassia alata à un dixième, deux fois par jour.

25 décembre. — Pas d'amélioration bien sensible.

27 décembre. — On commence les applications d'une pommade plus forte à deux dixièmes de Cassia alata. Une application par jour. On constate une diminution de la rougeur du fond de l'éruption. Les démangeaisons sont moins vives.

28 décembre et jours suivants. — Mieux sensible.

1er janvier 1890. — L'amélioration continue.

10 janvier 1890. — Le fond est encore rouge, mais d'une rougeur moins vive et moins luisante.

Le malade ne se plaint plus de démangeaisons.

On continue jusqu'au 15 mars.

L'eczéma est sensiblemont amélioré, il reste quelques pellicules; la rougeur a disparu.

Le malade est présenté au Conseil de santé pour un congé de convalescence.

Exeat le 20 mars 1890, entièrement guéri.

C'est un cas intéressant de guérison, obtenu à l'aide du Cassia alata, alors que tous les remèdes essayés auparavant avaient échoué.

(*Service de M. Le Dantec, médecin de 1re classe.*)

Observ. II. — C..., soldat d'infanterie de marine, salle 25, lit 3. — *Herpès à la joue.* — A l'hôpital pour fièvre typhoïde, est aussi atteint d'herpès à la joue gauche. — On applique la pommade au Cassia alata faite à un cinquième avec la vaseline.

Les jours suivants amélioration sensible. Les démangeaisons ont disparu; le malade réclame souvent de lui-même l'application de la pommade pour pouvoir dormir.

11 février. — Deux applications d'une solution au bichlorure de mercure à un quinzième.

Guérison complète de l'herpès.

Exeat le 1er mars 1890.

(*Service de M. Legrand, médecin de 1re classe.*)

Observ. III. — M. P..., commis-rédacteur de l'administration pénitentiaire. *Intertrigo et herpès circiné.* — Le malade est atteint depuis deux mois d'un herpès circiné siégeant à la partie interne des cuisses.

On applique, le 25 mai, la pommade au Cassia alata, avec une dose très forte, une demie d'extrait. — Le premier pansement est suivi de douleurs assez vives.

Dès le lendemain, les démangeaisons ont cessé, la surface de l'herpès est complètement modifiée. On continue pendant cinq jours le même traitement, avec deux applications par jour.

Le malade prend aussi à l'intérieur de la liqueur de Fowler.

Le sixième jour, guérison complète : l'herpès circiné et l'intertrigo ont entièrement disparu.

Observations faites par M. Villard, médecin de 2e classe, prévôt de l'hôpital.

Observ. IV. — L..., surveillant militaire salle 1, n° 10. — *Eczéma chronique.* — Ce malade entre à l'hôpital le 21 avril 1890, avec le diagnostic eczéma chronique. A été soigné à l'île Nou pendant trois mois environ sans succès par tous les traitements.

A son entrée, on constate sur toute la partie antérieure de la jambe droite une surface rouge, couverte de vésicules. Le malade accuse des

démangeaisons intolérables, qui le forcent à s'écorcher (*sic*) ces petits boutons.

On constate en outre chez cet homme de l'emphysème pulmonaire, datant de deux ans environ. Râles sibilants dans toute l'étendue de la poitrine.

21 avril. — Prescription : tisane commune.

22 avril. — Grand bain, poudre d'amidon sur la jambe, sirop de morphine, 30 grammes le soir.

23 avril. — Même prescription.

24 avril. — Les démangeaisons ne cessent pas; le malade n'a pu dormir la nuit.

Glycérolé d'amidon; liqueur de Fowler, 5 gouttes; sirop de morphine, 30 grammes le soir.

25 et 26 avril. — Pas d'amélioration; même prescription, grand bain.

27 avril. — Même état; application de pommade au Cassia alata à un cinquième.

28 avril. — Les démangeaisons ont été moins fortes; le malade a pu reposer; même pommade.

29 avril. — Les démangeaisons ont complètement disparu. La surface de l'eczéma est modifiée : pas de vésicules. On ne constate plus qu'une surface humide, rouge, luisante.

Prescription : poudre d'amidon.

30 avril. — L'amélioration est manifeste; la surface commence à se sécher; pas de démangeaisons.

1er, 2 et 3 mai. — L'amélioration continue : les surfaces sont complètement sèches et n'ont que quelques écailles produites par la poudre d'amidon, même prescription.

5 mai. — Le malade a ressenti cette nuit quelques démangeaisons. Apparition de quelques vésicules.

Prescription : pommade au Cassia alata.

6 mai. — Pas de démangeaisons, mais vésicules plus nombreuses : nouvelle application de pommade au Cassia alata.

7 mai. — Modification complète : rougeur de toute la surface, pas de vésicules, ni de démangeaison.

Prescription : poudre d'amidon et de bismuth.

8, 9 et 10 mai. — Les surfaces se sèchent franchement, et le malade guérit complètement de son eczéma, mais reste à l'hôpital pour son emphysème jusqu'au 29.

Cette observation et la suivante concordent exactement avec celles qui ont été faites en 1879, à Saint-Mandrier, dans le service de M. Bérenger-Féraud, alors médecin en chef. On avait constaté souvent à cette époque, dans certaines éruptions apyrétiques de la peau (psoriasis, eczéma, herpès), que la démangeaison diminuait sensiblement et même disparaissait en deux ou trois jours sous l'influence des applications du Cassia alata.

Observ. V. — M. A..., ponts et chaussées. — *Herpès circiné et intertrigo.* — Malade depuis deux mois : a été traité par la teinture d'iode, puis par une solution de bichlorure de mercure dans l'alcool à un centième. Aucune amélioration ne s'est produite. L'herpès a au contraire gagné en surface, les deux aines sont prises; le malade éprouve de très vives démangeaisons.

30 juin 1890. — A son entrée, on applique le soir une forte couche de pommade au Cassia alata sur toute la surface de l'herpès, un linge fin, de la ouate, et un spica double laissé en place jusqu'au surlendemain.

2 juillet. — Amélioration sensible. Le malade ressent encore quelques démangeaisons. L'herpès fait place à une surface rouge sombre et tend à disparaître. Même application.

4 juillet. — L'herpès a complètement disparu. Surface uniformément rouge, légèrement furfuracée; pas de démangeaisons. Lotions à l'eau fraîche : poudre de bismuth et amidon.

6 juillet. — Guérison complète.

Le malade montre quelques petites plaques de psoriasis sur la région thoracique antérieure. Application de pommade au Cassia alata. Guérison.

Observations faites par M. Le Scour, médecin de 2e classe.

Observ. VI. — Georges M..., enfant de 3 ans. — *Herpès circiné à la tempe.* — Atteint depuis environ trois mois d'une plaque d'herpès circiné de la grandeur d'une pièce de 5 francs, siégeant sur la tempe gauche. Application de pommade d'Helmerich pendant plusieurs jours, résultat nul : la plaque continue à s'élargir. Lotions au sublimé corrosif à un deux-centième; disparition momentanée de la lésion cutanée.

Quelques jours plus tard, nouvelle plaque siégeant un peu plus bas que la première. Application de pommade au Cassia alata et lanoline (un cinquième). Au bout de trois jours, disparition complète de l'affection à la tempe, qui se montre de nouveau peu de temps après sur le côté gauche du nez. Nouvelle application de pommade, nouvelle disparition momentanée du parasite : à l'heure actuelle, on constate encore sur le dos du nez quelques traces d'herpès.

Observ. VII. — Mme O..., 52 ans. — *Dartre.* — Juillet 1890. A depuis plus de trois mois une dartre, qui recouvre le pouce droit et presque tout le dos de la main.

Application de la pommade d'Helmerich, résultats nuls.

Lotions au sublimé à un deux-centième, amélioration passagère; puis la plaque continue de nouveau à s'agrandir.

1er juillet. — Application de pommade au Cassia alata.

Disparition complète des démangeaisons en très peu de temps, et guérison entière en 8 jours.

Observ. VIII. — P..., soldat d'infanterie de marine. — *Herpès circiné sur l'abdomen.* — 2 juillet 1890. A depuis plusieurs semaines de larges plaques d'herpès circiné sur la paroi abdominale; n'a suivi aucun traitement.

3 juillet. — Application trois fois par jour de pommade au Cassia alata.

4, 5 et 6 juillet. — Même traitement.

7 juillet. — Disparition complète de l'affection dans l'espace de quatre jours.

Observations faites par M. Debergue, médecin aide-major à l'artillerie.

Observ. IX. — M. G..., officier d'artillerie. — *Herpès circiné.* — Au commencement de mars 1890, cet officier était porteur à la tempe droite d'une plaque d'herpès circiné. Il fut traité successivement par des lotions au bichlorure de mercure et par l'huile de cade, mais on n'obtint aucun résultat.

Les applications de pommade à base de Cassia alata furent alors employées, et firent disparaître l'herpès en trois jours. — Une semaine après, l'herpès reparut; on recommença les applications de la même pommade, et cette fois, après deux jours, on obtint un succès définitif. — Le malade a été complètement guéri.

Observ. X. — M. T..., maître armurier à l'artillerie. — *Lupus exedens?* Affection ayant commencé au mois de janvier dernier par des boutons livides, auxquels ont succédé des ulcères profonds et étendus, recouvrant presque toute la moitié droite du nez et empiétant un peu sur le côté gauche : lésions recouvertes par des croûtes épaisses et jaunâtres, et laissant, après guérison, des cicatrices blanchâtres et déprimées.

Le malade est syphilitique depuis treize ans; a été traité et n'a eu aucun accident depuis 1877.

3 juillet 1890. — Application de pommade au Cassia alata et lanoline à un cinquième, et continuation pendant quinze jours. Amélioration très notable; démangeaisons disparues.

18 juillet. — Actuellement, ce sous-officier est en bonne voie de guérison : le nez n'a plus l'aspect repoussant qu'il avait au début, et le malade a repris confiance.

Il faut ajouter qu'un traitement spécifique (liqueur de Van Swieten, et solution arsenicale) a été suivi en même temps qu'on faisait les applications du topique.

Observations diverses.

Observ. XI. — M. B..., magistrat. — *Eczéma.* — Ce magistrat est atteint d'un eczéma , qui le gêne depuis plusieurs mois, à l'extrémité du médius de la main droite.

Au commencement de février, frictions avec la pommade au Cassia alata.

En trois jours, les vésicules disparaissent; les démangeaisons ont cessé.

Après cinq applications de pommade, amélioration complète, et guérison le sixième jour.

Observ. XII. — Roudy Van H..., garçon de 14 ans. *Impétigo à la face et aux mains.* — 30 juin 1890. — Atteint depuis trois semaines environ d'impétigo, siégeant sur l'aile droite du nez, sur le menton, et sur les deux mains.

Se plaint de fortes démangeaisons.

Application de pommade au Cassia alata deux fois par jour.

2 juillet. — Modification de l'affection. Les démangeaisons ont cessé. Les croûtes qui se forment tombent d'elles-mêmes.

3 juillet. — Amélioration très sensible, même traitement.

6 juillet. — Les plaques ont disparu et sont remplacées par une surface rosée aux mains, et par quelques pellicules au nez et au menton.

9 juillet. — Guérison.

OBSERVATIONS FAITES AU PÉNITENCIER DE MONTRAVEL.

(*Service de M. Chové, médecin de 2e classe.*)

Observ. XIII. — P..., n° matricule 11 565. — *Herpès circiné et eczéma impétigineux de la lèvre supérieure à droite.* — 22 décembre 1889. — Application de pommade à l'extrait acétique de Cassia alata.

24 décembre. — Rougeur un peu diminuée.

30 décembre. — Pâleur de l'éruption, moins de démangeaisons.

2 janvier 1890. — Même état.

6 janvier — id.

11 janvier. — Les démangeaisons tendent à disparaître.

30 janvier. — Le malade est complètement guéri.

Observ. XIV. — S..., n° matricule 12 996. — *Herpès circiné de la face antérieure du thorax et du cou.* — Démangeaisons très fortes empêchant presque le sujet de dormir.

3 janvier 1890. — Application de pommade au Cassia alata.

6 janvier. — Même état.

10 janvier. — Les démangeaisons sont moins fortes.

15 janvier. — La rougeur commence à être moins vive; les démangeaisons diminuent.

19 janvier. — Les démangeaisons diminuent toujours; le sommeil est revenu.

Réintégré au pénitencier dépôt de l'île Nou le 20 janvier 1890.

Observ. XV. — L..., n° matricule 13 706. — *Herpès circiné du cou et de la face.* — 22 décembre 1889. — Application de pommade au Cassia alata.

24 décembre. — Les rougeurs disparaissent : les démangeaisons ont cessé.

26 décembre. — Même état.

28 décembre. — Amélioration sensible.

30 décembre. — L'amélioration s'accentue de plus en plus; herpès presque disparu.

1er janvier 1890. — Herpès totalement guéri.
8 janvier. — Récidive, application de pommade.
15 janvier. — Amélioration.
30 janvier. — Même état.

Observ. XVI. — D..., n° matricule 14 218. — *Herpès circiné du thorax et du cou.* État vésiculeux datant de sept mois.

19 décembre 1889. — Application de pommade à l'extrait acétique de Cassia alata.

21 décembre. — La rougeur commence à diminuer; les démangeaisons sont moins fortes.

23 décembre. — La rougeur tend à disparaître complètement : amélioration très sensible, plus de démangeaisons.

25 décembre. — L'amélioration s'accentue de plus en plus.
28 décembre. — Herpès presque guéri.
1er janvier 1890. — Complètement guéri.

Observ. XVII. — V..., n° matricule 16 078. — *Herpès circiné.*
3 janvier 1890. — Application de pommade.
5 janvier. — Réintégré au pénitencier, dépôt de l'île Nou, en punition.

Observ. XVIII. — C..., n° matricule 16 320. — *Herpès circiné du cou (côté gauche).*
22 décembre 1889. — Application de pommade.
23 décembre. — La rougeur commence à diminuer.
24 décembre. — Plus de démangeaisons.
26 décembre. — Les vésicules sont presque sèches.
28 et 30 décembre. — Même état.
1er janvier 1890. — L'herpès a presque disparu totalement.
15 janvier. — Descendu à l'hôpital de l'île Nou.

Observ. XIX. — D..., n° matricule 16 895. *Herpès circiné du cou et de la face.*
24 décembre 1889. — Application de pommade.
26 décembre. — Etat stationnaire.

En janvier 1890, continuation du traitement, amélioration de plus en plus notable.

20 janvier 1890. — Herpès disparu.

Observ. XX. — O..., n° matricule 17 185. — *Herpès circiné de la nuque.*
22 décembre 1889. — Application de pommade.
24 décembre. — Pas d'amélioration sensible.
26 décembre. — Pas d'amélioration.
28 décembre. — id.
30 décembre. — Même état.
3 janvier 1890. — id.
8 janvier. — id.
Parti pour Bouloupari le 10 janvier 1890.

Les huit dernières observations ont été faites et recueillies au pénitencier de Montravel, par M. Chové, médecin de 2e classe, qui a bien voulu, avec la plus grande complaisance, m'aider dans ces recherches. — Les résultats ont été assez heureux, quoique moins bons que pour les douze observations qui précèdent. Mais il faut tenir compte ici des difficultés qu'il y a, à faire des expériences exactes et probantes sur des condamnés, qui souvent entretiennent les plaies par tous les moyens imaginables et qui sont d'une habileté surprenante comme simulateurs. Il en est même qui vont jusqu'à se mutiler pour être dispensés des corvées et se faire traiter comme malades. Ce sont donc des sujets mal choisis et peu fidèles pour l'expérimentation. Néanmoins, nous voyons qu'il y a eu, à Montravel, trois cas de guérison complète, trois améliorations, et un seul insuccès, l'observation XVII ne devant pas entrer en ligne de compte.

Quand aux douze premières, les résultats ont été vraiment remarquables surtout pour les observations I, III, IV, V, VII, VIII et XII. Nous ne trouvons qu'un seul insuccès, le n° VI, et encore est-ce sur un enfant de 3 ans, qui n'a pas été soigné régulièrement et d'une façon suivie. Dans presque tous les cas, on a vu les démangeaisons disparaître, et souvent la guérison a été obtenue rapidement en quelques jours, alors que les malades avaient été déjà soumis sans succès à divers traitements, teinture d'iode, bichlorure de mercure, huile de cade, glycérine, etc....

L'efficacité du C. alata est donc entièrement démontrée une fois de plus. Je pense en outre qu'en l'employant sous forme de pommade, et en suivant la formule que j'ai indiquée plus haut, on réussira le plus souvent et l'on obtiendra des effets très rapides. La lanoline, dont je me sers comme excipient, vient en effet ajouter son action propre; elle a encore l'avantage de favoriser beaucoup l'absorption du médicament, et, à cause de sa viscosité et de son adhérence, elle permet de circonscrire et limiter exactement les applications de pommade sur les parties malades.

En terminant, je désire répondre à une objection qui m'a été faite quelquefois au sujet de l'extrait acétique, par d'excellents collègues, qui se montraient un peu sceptiques, surtout à l'égard des préparations officinales. « Ce qui agit dans

l'extrait de C. alata, me disait-on, c'est l'acide acétique et non la plante ; avec le vinaigre employé seul, vous obtiendriez les mêmes résultats. »

Il est permis d'en douter, et pour moi, je ne le pense pas. Mais, si l'on admet que l'acide chrysophanique est un des meilleurs médicaments pour combattre le psoriasis (ce qui est un fait généralement reconnu et accepté), si le C. alata doit réellement son efficacité, comme c'est probable, à cet acide, dont j'ai autrefois démontré la présence par l'analyse chimique, — il n'y a rien d'étonnant à ce que la plus active de toutes les préparations obtenues avec cette plante soit précisément l'extrait acétique.

En effet, l'acide chrysophanique est insoluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool, soluble dans la benzine et surtout dans l'acide acétique ; ce dernier corps est son meilleur dissolvant. Lorsque nous traitons les feuilles de C. alata par l'acide acétique dilué, avec une macération prolongée et une agitation suffisante, nous leur enlevons évidemment tout l'acide chrysophanique qu'elles peuvent contenir et qui est sans doute le principe actif; puis, en préparant l'extrait, on doit retrouver sous un petit volume, la plus forte quantité de ce principe actif; — et c'est pourquoi l'extrait acétique a une action plus grande que l'alcoolé, que l'extrait aqueux, hydro-alcoolique, ou éthéré.

Ainsi doivent s'expliquer, je pense, les bons résultats obtenus ; ainsi tombe d'elle-même l'objection que j'ai citée plus haut. L'extrait acétique doit sa supériorité et sa valeur incontestable, non pas à l'acide acétique, mais bien à la présence d'une plus forte proportion d'acide chrysophanique.

J'engage donc vivement tous nos collègues du corps de santé de la marine, qui voudront employer le Cassia alata, à suivre la formule que j'ai indiquée, et à associer l'extrait acétique avec la lanoline dans la proportion de 2 grammes d'extrait pour 8 grammes de lanoline.

On aura ainsi une pommade très efficace, et d'une action très rapide[1], qui pourra rendre les plus grands services pour

[1] L'efficacité de cette pommade a été parfaitement reconnue et constatée par M. le Dr Bonnafy, médecin principal, qui, récemment, pendant sa mission aux îles Fidji, en a proposé l'emploi au médecin en chef anglais, M. le Dr Corney, pour combattre certaines affections cutanées, une entre autres assez remarquable,

le traitement des eczémas et des herpès en général, surtout de l'herpès circiné, si communs dans les pays chauds et dans la plupart de nos colonies.

CONTRIBUTION A LA GÉOGRAPHIE MÉDICALE

DIVISION NAVALE DE L'OCÉAN PACIFIQUE (1888-1890)

LE CALLAO. — PANAMA. — PAYTA. — SAN-FRANCISCO. — HONOLULU. AUCKLAND. — VALPARAISO.

Par le Dr BEAUMANOIR

MÉDECIN EN CHEF DE LA MARINE

(Suite[1].)

HOPITAUX DU CALLAO.

Il y en a deux, celui de Bella-Vista et celui de Guadalupe.

Le premier est situé dans le faubourg de Bella-Vista, à deux kilomètres, dans le sud-est de la ville.

1° *Hôpital de Bella-Vista.* — C'est un petit hôpital de 120 lits, exclusivement affecté aux femmes. Deux salles spéciales servent de maternité.

Les sœurs de Saint-Vincent-de-Paul, qui en ont la direction, le tiennent dans un état de propreté satisfaisant.

2° *Hôpital de Guadalupe.* — Cet hôpital ne reçoit que les hommes.

Il est à l'extrémité nord de la ville. C'est là que les navires présents sur rade peuvent envoyer leurs malades. Toutes les salles sont au rez-de-chaussée. Le chiffre normal des lits est de 200. Les fenêtres ne sont ni assez nombreuses ni assez larges ; elles s'ouvrent à une trop grande hauteur au-dessus du parquet. Malgré l'élévation des plafonds, l'aération en souffre. L'éclairage est parfait, grâce à de grandes claires-voies pratiquées

le *Tokelau*, ayant quelque analogie avec l'*Ichthyose*. Je me ferai un vrai plaisir et un devoir de satisfaire à la demande de notre savant collègue, et d'adresser d'abord une certaine provision de pommade, puis plus tard des graines ou des plants de C. alata à M. le médecin en chef Dr Corney, et je serai heureux si cette préparation peut produire quelques bons résultats et rendre quelques services chez nos voisins, les Fidjiens.

[1] Voir *Arch. de méd. nav. et col.*, T. LIV, p. 230.

dans la toiture. Cette disposition existe dans la plupart des hôpitaux du Pérou que j'ai visités. Les lits sont suffisamment espacés, et le tout est dans un état de propreté convenable. Autant que faire se peut, les vénériens, les blessés et les fiévreux sont mis dans des salles séparées. Quatre médecins ou chirurgiens assurent le service. Pour la visite du soir, il y a un médecin de semaine.

A cet hôpital sont attachées des sœurs de Saint-Vincent-de-Paul, fort entendues et très dévouées. Ces dames sont presque toutes Françaises.

La nourriture est assez soignée et on ne lésine pas sur la qualité des médicaments, du linge et des fournitures diverses.

Nos hommes ont été l'objet d'une attention toute spéciale. Dès qu'ils pouvaient se lever et marcher, on leur donnait libre accès à un grand jardin qui dépend de l'établissement.

Règle générale, on n'accorde pas aux militaires ou marins étrangers la permission de sortir en ville, ce qui est une sage précaution.

Nous n'avons eu certainement qu'à nous louer des soins donnés à nos malades à Guadalupe, durant notre séjour.

Cet hôpital relève de ce qu'on nomme au Pérou la Beneficencia (Bienfaisance), qui est une institution privée et non municipale. Les ressources de la Beneficencia sont :

1° Les dons des personnes charitables ;

2° Les bénéfices qui résultent d'une loterie qu'on tire une fois par semaine ;

3° Le prix des places payantes ;

4° Une subvention de la ville.

La journée d'hôpital pour un matelot a coûté 4 fr. 65. Le prix est plus élevé pour les officiers et les sous-officiers mis dans des salles spéciales.

A mon avis, le seul reproche un peu sérieux à faire à l'hôpital de Guadalupe est sa situation.

Il est, en effet, dans un des bas quartiers de la ville, où la propreté laisse à désirer. De plus, dans son voisinage, il y a des flaques d'eau stagnante qui, sous le rapport de la fièvre, ne sont pas sans inconvénient. La proximité de la mer compense bien, dans une certaine mesure, ce que cette situation a de désavantageux, mais les vents régnants ne viennent pas de ce côté et passent au contraire sur la ville même.

Tout compte fait, j'estime qu'il vaut mieux envoyer à l'hôpital de Guadalupe les malades graves que de les garder à bord, sauf, bien entendu, le cas où cet établissement serait infecté de maladies épidémiques ou contagieuses.

Un kilomètre environ sépare le débarcadère de l'hôpital. Il faut donc porter les malades en cadre, ou les conduire en voiture.

Les heures les plus favorables sont de 7 à 9 heures du matin et de 4 à 5 heures du soir. On évite ainsi le grand soleil et la chaleur du jour. Un blessé grave et un malade sérieux doivent être portés dans un cadre. Les rues sont si mal pavées que la voiture serait fort pénible à cause des cahots qui se produisent à chaque tour de roue.

LIMA.

Lima, la capitale du Pérou, à environ douze kilomètres du Callao, en allant vers l'intérieur, est relié à cette dernière ville par une double voie ferrée. Le trajet est de trente à trente-cinq minutes. Lima, ainsi du reste que tout le Pérou, se relèvera difficilement de la situation précaire qui est le résultat de la guerre avec le Chili et de l'épuisement des dépôts de guano.

SA SITUATION. — SON CLIMAT. — PATHOLOGIE.

Toutefois, c'est encore une grande et belle ville, d'une centaine de mille habitants. Il faut aller dans les quartiers excentriques pour trouver des traces évidentes de la gêne et de la misère générales. La ville, bâtie sur les deux rives du Rimac, est dans son ensemble plus propre et mieux tenue que le Callao. Elle est largement pourvue d'eau de bonne qualité. Le climat est très doux, bien qu'un peu chaud, et d'une salubrité remarquable. Les saisons sont très peu tranchées. Été comme hiver, on porte des vêtements de drap léger. Il pleut très rarement. Le cadre nosologique y est à peu près le même qu'au Callao, mais avec beaucoup moins de fièvre intermittente. La Verruga n'y prend pas spontanément naissance. Les malades atteints de cette affection, qu'on peut observer, soit en ville, soit dans les hôpitaux, viennent de la Cordillère. J'ai eu l'occasion d'en voir quelques-uns à l'hôpital du Deux-de-Mai.

FACULTÉ DE MÉDECINE.

Lima possède une Faculté de médecine que fréquentent environ 80 étudiants. Avant la guerre avec le Chili, cette école avait paraît-il, de belles collections d'histoire naturelle et de pièces anatomiques, une riche bibliothèque, un outillage complet d'enseignement. Les Péruviens accusent leurs ennemis d'avoir tout pillé. Toujours est-il que la Faculté est aujourd'hui dans une situation qui laisse à désirer. Il faut justifier de sept années d'étude pour obtenir le titre de docteur en médecine. J'ai vu, avec un certain plaisir, que les ouvrages des savants français sont en faveur au Pérou, et que les livres de nos maîtres sont dans les mains de beaucoup d'étudiants péruviens.

Un médecin étranger, pourvu des grades universitaires de son pays, ne peut exercer au Pérou sans avoir subi de nouveaux examens devant la Faculté de Lima.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE.

En 1854 fut fondée cette société dont le but est de travailler aux progrès de la science médicale. Elle a un organe officiel, la *Gaceta medica*, dont j'aurai à parler plus tard, quand je m'occuperai de la Verruga.

HOPITAUX.

Il y en a trois principaux, qui sont : Santa-Ana, San-Bartholomé, Dos-de-Mayo.

1° *Santa-Ana*. — Hôpital de femmes, 400 lits dont 250 en moyenne sont occupés. Fondé en 1549, sans modification importante depuis cette époque reculée. Disposition très originale : un rez-de-chaussée, sans étage, en forme de grande croix latine. A l'entre-croisement des branches de la croix, qui forment les deux principales salles, se trouve un grand espace au centre duquel s'élève un autel qui sert de chapelle. Les salles secondaires, au nombre de dix, sont placées perpendiculairement aux bras de la croix. On ne peut y avoir accès qu'en passant par les salles principales.

De la porte de chacune d'elles, sans se déranger, les malades voient l'autel et peuvent suivre les offices. Ces divers locaux sont limités par des murs épais, percés d'étroites fenêtres, en nombre insuffisant, beaucoup trop élevées au-dessus du parquet,

disposition très défavorable au renouvellement de l'air. En revanche, les plafonds sont à une grande hauteur, munis de larges claires-voies qui donnent beaucoup de lumière. Un certain nombre de salles sont réservées aux femmes en couches et aux enfants. Les accidents puerpéraux sont, paraît-il, très rares en cet établissement qui, par le fait est à la fois un hôpital ordinaire et une maternité.

Le service y est fait par cinq médecins, assistés de sœurs de charité. (Saint-Vincent-de-Paul.)

2° *San-Bartholomé.* — Hôpital militaire, 400 lits ; 200 à 250 en moyenne sont occupés.

Fondé en 1646 pour servir d'asile aux nègres malades. Dix salles pour soldats, une pour officiers. Tout en rez-de-chaussée, pas d'étage, sinon au-dessus de la porte d'entrée, où se trouve la salle des officiers. Disposition très irrégulière des salles, caractérisée par ce fait qu'elles ne sont nullement indépendantes, mais se commandent toutes et communiquent avec une grande salle centrale au milieu de laquelle est un autel.

Deux salles renferment chacune 106 lits, placés sur quatre rangs. Pour donner une idée de ce singulier hôpital, je ne puis mieux faire que de le comparer à une prison enceinte par un mur massif et épais, divisée en compartiments plus ou moins vastes, mal éclairés, mal aérés, qui se ferment à l'aide de grilles, de fer autrefois, aujourd'hui de bois. Après la guerre de l'Indépendance péruvienne (1821), on a utilisé cette grande construction pour en faire un hôpital militaire en y ajoutant les dépendances nécessaires au service.

San-Bartholomé relève directement de l'administration militaire, et par conséquent est au compte du budget de l'Etat. Celui-ci n'est pas riche et j'ai cru m'apercevoir que les malades n'ont peut-être pas tout le confort désirable.

Le service est fait par dix médecins et par deux sœurs de Saint-Vincent-de-Paul.

3° *Dos-de-Mayo.*— Hôpital d'hommes, 500 lits; en moyenne, 300 malades. Ouvert en 1875, disposé comme suit :

Tout en rez-de-chaussée, pas d'étage. Au centre un assez vaste jardin. Autour du jardin une galerie circulaire. De cette galerie partent comme autant de rayons divergents (rayons de roues) les salles associées deux à deux, avec un mur mitoyen plein qui les sépare l'une de l'autre, de sorte que chaque salle

ne reçoit l'air et la lumière que par une de ses faces et un peu par ses extrémités. Le côté de la salle qui est percé de fenêtres donne sur un jardinet. Cela fait un parterre par couple de salles. Dans chacune il y a 56 lits, placés sur deux rangs. L'extrémité excentrique des salles, c'est-à-dire celle qui est à l'opposé du jardin central, donne sur une galerie circulaire, assez mal aérée et mal éclairée. En dehors de cette galerie et l'enceignant sur tout son pourtour, sont des bâtiments contigus les uns aux autres qui servent de bureaux, magasins, lieux d'aisances, etc.

Au premier coup d'œil, cet hôpital, le plus important de Lima, a une apparence presque monumentale. Mais quand on entre dans les détails, on trouve qu'il laisse beaucoup à désirer, surtout sous le rapport de l'aération. Les Liméens en sont très fiers. Des sœurs de Saint-Vincent-de-Paul sont attachées au Dos-de-Mayo dont le service est fait par les professeurs de la Faculté de médecine. C'est le plus fréquenté par les étudiants.

DIVERS AUTRES ÉTABLISSEMENTS.

Outre ces trois hôpitaux, il y a à Lima divers asiles, refuges et hospices, sans grande importance, sauf toutefois la maison des Fous, qui peut recevoir près de 400 malades, hommes et femmes.

MAISON DE SANTÉ FRANÇAISE.

La colonie française possède une maison de santé où sont soignés gratuitement nos nationaux indigents et, moyennant rétribution, les Français aisés et les étrangers qui peuvent payer.

L'entretien de cette maison, qui contient 30 lits, le traitement des sœurs et du médecin visitant, sont exclusivement à la charge de nos compatriotes fixés à Lima.

Il y a deux salles de 6 ou 8 lits chacune et diverses chambres à 2 lits, quelques-unes à un seul. Le tout est réparti autour d'un petit jardin. Tous ces locaux sont assez bien distribués, mais la propreté n'y est pas irréprochable.

Les hôpitaux du Dos-de-Mayo, de Santa-Ana, l'hospice des Fous et les divers petits établissements de charité sont entre les mains de la Beneficencia de la capitale, qui a, bien que sur une plus grande échelle, le même fonctionnement que celle du Callao et des ressources analogues.

FIÈVRE CLIMATIQUE.

Voici le résultat de mes observations au Callao sur cette maladie que je n'ai fait que mentionner précédemment (p. 237).

Elle se déclare le plus souvent brusquement, presque sans prodromes, avec ou sans frisson. Quand le frisson existe, il est rarement intense. Le malade ressent un malaise général, du brisement des membres, un anéantissement des forces, des étourdissements ; suivant son expression, il est rompu et ne tient pas debout. La température monte d'emblée à 39 degrés, et se maintient élevée, 39° le matin, 39°,5 et même 40° le soir, pendant dix, douze et quatorze jours. Troubles gastro-intestinaux à peu près nuls ; pas d'épistaxis, jamais de taches rosées, ni gargouillement, ni douleur dans la fosse iliaque droite. Le ventre n'est point ballonné. Il y a perte d'appétit, c'est vrai, mais la langue n'est ni saburrale comme dans l'embarras gastrique, ni sèche, ni rôtie comme dans la fièvre typhoïde. Pas la moindre teinte ictérique de la sclérotique ni de la muqueuse gingivo-buccale. Tous les grands viscères sont intacts, encéphale, moelle, poumons, foie, rate, cœur, intestins, estomac, reins. Les urines sont rares et fébriles, sans albumine. C'est, en somme, la fièvre pure et simple, sans aucune autre espèce de manifestation symptomatique. Une particularité importante à noter et très remarquable, c'est le désaccord entre le pouls, la respiration et la température.

En effet, 17 ou 18 respirations, 75 ou 80 pulsations à la minute d'une part; de l'autre 39 à 40 degrés de température, forment un contraste assez frappant. Pour rendre compte à l'autorité du bord de ce genre de fièvre, je n'avais à ma disposition d'autre appellation que celle de « fièvre » tout court, sans qualificatif, ou celle de « fièvre climatique ». L'adage : *naturam morborum curationes ostendunt* ne m'éclairait pas davantage, attendu que sulfate de quinine, vomitifs, purgatifs, digitale, aconit, rien n'y faisait, rien ne modifiait la marche de la maladie.

Au bout de dix, douze, quatorze jours la fièvre tombe brusquement et le thermomètre revient vite à 37°. Deux fois seulement la défervescence a duré deux jours et quelques heures, et ce n'est que peu à peu que le thermomètre est redescendu au chiffre normal. Le malade reste très fatigué, bien que

n'ayant plus de fièvre pendant au moins une quinzaine de jours; il ne se remet qu'avec peine et lenteur. Voilà pour les cas sérieux. Mais il y en a de plus simples et de plus bénins dans lesquels la fièvre dure trois, quatre ou cinq jours seulement. Enfin il s'en présente de plus légers encore qui se jugent en vingt-quatre ou trente-six heures. Cette fièvre n'a pris que des jeunes gens, peu habitués aux pays chauds, et n'a fait aucune victime.

En cherchant dans les archives médicales de la division navale, très pauvres du reste, j'ai trouvé que pareille affection s'était montrée sur l'*Eclaireur*, aux mois de mars, avril et mai 1884, en rade du Callao. J'avais rédigé la description sommaire ci-dessus quand celle faite par M. Delrieu, le médecin de l'*Eclaireur*, m'est tombée sous les yeux. Sauf le manque de relation que j'ai signalé entre le pouls et la température, et dont ne parle pas mon collègue, on dirait les deux descriptions calquées l'une sur l'autre, tant elles se ressemblent.

C'est une preuve évidente que tous les deux et sur les mêmes lieux, nous avons eu affaire à la même maladie. Il est vrai que ce n'est pas à la même époque, mais comme je l'ai dit, les saisons sont peu tranchées au Callao et la température très uniforme.

Douze hommes de l'*Eclaireur*, tous jeunes, furent atteints. C'est un chiffre considérable, étant donné l'effectif du bâtiment. Le *Duquesne* a été moins éprouvé, peut-être parce que son équipage compte beaucoup d'hommes faits, de rengagés.

M. Delrieu, bien qu'avec une certaine hésitation, je crois, fait de cette fièvre une fièvre typhoïde. Pour les raisons qui vont suivre, il m'est difficile d'accepter cette manière de voir. En tout cas ce que j'ai observé ne pourrait se rapprocher que de la *forme abortive* ou *typhus abortif* de Lebert.

1° *Diagnostic différentiel avec la fièvre typhoïde.* — Il est incontestable que dans la fièvre climatique et le typhus abdominal abortif, la période d'invasion est courte et qu'il y a même brusquerie dans la chute de la température.

Mais là se bornent les analogies; par ailleurs il n'y a plus aucune ressemblance,

Dans la fièvre climatique, tout se réduit au syndrome *fièvre*, dégagé de toute lésion et de tout symptôme concomitant; dans

le typhus abortif jusqu'au jour où la fièvre cesse, les symptômes sont ceux de la fièvre typhoïde ordinaire. De plus, dans le typhus abortif, quand la maladie tourne court et que la fièvre tombe, on constate très ordinairement des sueurs abondantes; le malade n'a, pour ainsi dire, pas de convalescence.

Je n'ai rien vu de pareil chez mes malades; au contraire, tous ceux qui ont été atteints un peu sévèrement, ont eu de très longues convalescences; et, sauf une fois, la maladie ne s'est jamais jugée par une crise sudorale; dans ce cas même les sueurs furent peu abondantes. Et puis, dans la petite épidémie observée par M. Delrieu, et dans ce que j'ai vu moi-même, s'il s'était agi de fièvre typhoïde, ne serait-il pas bien étrange que tous les cas eussent pris la forme abortive qui est relativement rare? Mais comme je suis absolument sans opinion préconçue et que je tiens à mettre sous les yeux du lecteur tout ce qui peut éclairer son jugement, je dois dire que, coïncidemment avec la fièvre qui m'occupe, et dont j'essaye de débrouiller la nature, nous avons eu à bord un cas net franc de fièvre typhoïde à forme ataxique. En présence de ce nouvel élément de diagnostic, il me semble entendre dire : « Que cherchez-vous encore? La solution du problème pathologique, la voilà; il n'y a plus de doute possible, c'est bien la fièvre typhoïde que vous avez eue sous les yeux. » Malgré cet argument qui ne manque pas d'une certaine valeur, j'en conviens, ne nous hâtons pas de conclure. D'abord je ne confondis nullement ce cas de fièvre typhoïde avec ceux que j'appelle climatiques. En cela, je n'eus pas grand mérite, car les symptômes propres à la fièvre typhoïde se montrèrent dès le début tels qu'on les observe d'ordinaire. Au bout de quelques jours, j'envoyai le malade à l'hôpital de Guadalupe avec le diagnostic : « Fièvre typhoïde à forme ataxique. » Mon diagnostic se vérifia par l'évolution de la maladie, et finalement fut confirmé par le médecin traitant. Chose plus importante pour l'élucidation de la question dont il s'agit, le même médecin confirma aussi le diagnostic porté par moi au sujet des quatre hommes que je lui avais envoyés sous la rubrique : « Fièvre climatique. » Il me fit seulement remarquer que dans le pays on dit : fièvre gastrique, de préférence à fièvre climatique; mais que la maladie est la même, que ce genre de fièvre est bien connu au Pérou et qu'on ne la confond pas avec la fièvre typhoïde.

2° *Diagnostic différentiel avec la fièvre inflammatoire.* — Si le Callao était un pays à fièvre jaune ou si, accidentellement, il y avait eu en ville ou dans les environs des cas de cette maladie, j'aurais pu songer à la fièvre inflammatoire qui, pour certains auteurs, n'est qu'une fièvre jaune atténuée. Mais rien de pareil n'existait ; il n'y avait donc pas lieu de s'arrêter à l'idée de fièvre inflammatoire.

3° *Diagnostic différentiel avec la fièvre paludéenne.* — La quinine étant absolument sans effet sur la fièvre en question, l'hypothèse de l'impaludisme se trouvait du coup écartée, bien que nous fussions dans un pays à fièvre paludéenne.

Dans son livre intitulé : *Traité clinique des maladies des pays chauds*, le Dr Corre, ancien médecin de la marine, décrit sous le nom de « fièvre climatique » une maladie qui a les plus grandes analogies étiologiques et symptomatiques avec celle que nous avons eue à bord du *Duquesne*.

Je ne fais nulle difficulté de me ranger à l'opinion de cet auteur, si compétent en pareille matière.

Je conclus donc en disant : la fièvre que j'ai observée à bord du *Duquesne*, sur rade du Callao, en 1888, aux mois de novembre et décembre, est une fièvre climatique.

Je suis porté à croire que celle dont parle M. Delrieu, dans son rapport de fin de campagne, est de même nature.

Pour ce qui est du cas de fièvre typhoïde à forme ataxique dont j'ai parlé plus haut, je ne sais à quoi l'attribuer et ne puis donner, de sa coïncidence avec les cas de fièvre climatique, aucune explication valable et motivée.

MAL DES MONTAGNES PUNA OU SOROCHE.

Après cette longue et monotone discussion de pathologie, une petite excursion dans le domaine de l'hygiène me semble assez opportune. Aussi vais-je raconter brièvement une ascension que j'ai faite dans la Cordillère des Andes, à une altitude de 3725 mètres.

En feuilletant la *Gaceta medica de Lima*, je tombai un jour sur une note émanant d'un ingénieur péruvien et lue à l'Académie des sciences de Paris, en 1884. Cette note traitait du *Soroche* ou mal des montagnes ; j'en donnerai d'abord copie

et traduction, puis je dirai ce que j'ai ressenti moi-même.

Extrait de la Gaceta medica. — « La *Puna* n'est autre chose que le mal des montagnes ou soroche dont les principaux symptômes sont : vertiges, étourdissements, oppression plus ou moins forte, vomissements, troubles circulatoires, etc. Les causes de la puna ne sont pas bien connues. Toutefois la raréfaction de l'air semble jouer un rôle important. Peut-être l'ozone et l'électricité y sont-ils aussi pour quelque chose. Mais à ces causes probables doivent sûrement s'ajouter des causes secondaires puisque la puna s'observe, se manifeste à certaines altitudes, 2600 mètres dans la Cordillère des Andes, et ne se montre pas à une altitude supérieure, par exemple à 3600 mètres. Quoi qu'il en soit, pour se mettre à l'abri des phénomènes morbides qui peuvent survenir, il faut éviter les grandes fatigues, veiller à l'alimentation, s'abstenir de toute boisson alcoolique, mettre une ceinture de flanelle, se couvrir la tête d'un capuchon et surtout adjoindre aux aliments une quantité suffisante d'ail et d'oignon, boire du café ou du thé. Paul Bert dit que cela n'apprend rien de nouveau, que ces phénomènes sont bien connus grâce à la description qu'en a faite, au seizième siècle, le jésuite José Acosta. C'est, comme l'a dit ce jésuite, dans le désert d'Atacama, par 22° 5 de latitude Sud, et 71 degrés de longitude Ouest, à une altitude de 2600 mètres environ, que le mal acquiert son maximum d'intensité. A quelques centaines de mètres plus haut, il ne se fait plus sentir. Une fois, pendant que l'on perçait un tunnel dans la montagne, un ingénieur mourut subitement, pour avoir gravi avec rapidité une éminence voisine. Si les animaux qui vivent en ces montagnes résistent très bien au Soroche, cela est dû à ce que leur sang contient une quantité d'oxygène différente de celle contenue dans le sang des animaux de la plaine. La désoxygénation du sang est, en réalité, la raison fondamentale de la puna. A cette désoxygénation se joignent diverses causes secondaires, comme l'intensité des actes respiratoires, un travail exagéré, la fatigue, l'état mental, qui ne manque pas d'avoir une grande influence. Un fait que l'on a aussi noté est que la Puna atteint surtout les voyageurs qui vont de l'ouest à l'est. Voici pourquoi. De ce côté les pentes sont très raides et ceux qui les gravissent n'ont pas le temps de s'habituer. De l'est à l'ouest les pentes sont très douces. En raison même de la désoxygénation du sang,

Paul Bert proteste contre le traitement du soroche par la saignée que recommande l'auteur de la note. Pour ce qui est de l'ail et de l'oignon, ils ont été indiqués de tout temps. »

La note précédente et les faits qui y sont signalés visent les ascensions lentes, à pied ou à cheval. Pour moi, c'est en chemin de fer que je suis monté à Chicla (3725 mètres), ce qui peut modifier beaucoup les effets de l'ascension, car si on change rapidement de milieu, en revanche toute fatigue musculaire est évitée.

EXCURSION A CHICLA.

Aperçu de l'itinéraire. — Le village de Chicla, point terminus actuel du chemin de fer transandin, se trouve dans la Cordillère des Andes, à 139 kilomètres du Callao.

Son altitude est de 3725 mètres, avec une pression barométrique de 489 millimètres de mercure. Le chemin de fer, travail fort remarquable et d'une grande difficulté d'exécution, suit à peu près le cours du Rimac qu'il traverse plusieurs fois. Il passe à Lima, distant de 12 kilomètres, élevé de 136 mètres au-dessus du niveau de la mer. Au cinquante-huitième kilomètre est Chosica, à 856 mètres d'altitude. Là cesse toute culture dans la vallée du Rimac. Plus haut et plus loin, à 65 kilomètres du Callao, on trouve Purguay, à 1000 mètres d'élévation; à 83 kilomètres, Agua de Verrugas, dont le niveau est 1780 mètres. Plus haut encore, à 2373 mètres, au cent unième kilomètre est Matucana, village relativement important, où l'on envoie les phtisiques. Enfin, après avoir franchi diverses petites stations qu'il est inutile de mentionner, on arrive à Chicla.

Entre Purguay et Matucana est comprise la zone des Verrugas. La ravine dite Aqua de Verrugas (eau des verrues), est à peu près à égale distance de chacune de ces deux localités. C'est le lieu d'élection de la maladie. Les eaux qui coulent dans la ravine sont l'effroi des indigènes. Pour rien au monde ils n'en voudraient boire. Quiconque en fait usage, disent-ils, est sûr d'avoir la Verruga. Je ne sais si cette opinion est fondée. J'ignore également si les phtisiques se trouvent bien de leur séjour à Matucana. Ce qu'il y a de sûr, c'est que j'en ai vu un certain nombre dans cette bourgade où il ne doit pas être agréable de séjourner, et quelques-uns aussi à Chicla qui est encore à 1000 mètres plus haut dans la montagne. A partir de

Purguay jusqu'à Chicla, le chemin de fer côtoie des précipices, dans des gorges profondément encaissées entre de hautes montagnes. Certains contreforts barrant complètement la route, il a fallu les percer. C'est ainsi qu'un d'entre eux porte en ses flancs deux tunnels superposés. Le coup d'œil offert par cette succession de montagnes et de quebradas (ravines abruptes) qui forment comme autant de déchirures au sein de la Cordillère, est aussi grandiose que sauvage et désolé. Toute trace de végétation tend à disparaître et la roche se montre à nu. C'est à peine si dans les rares anfractuosités, où s'est amassé un peu de sable dû à l'effritement de la pierre, on aperçoit encore une pauvre et misérable graminée couleur de poussière et un maigre cactus qui ressemble à un petit rameau sans feuilles, desséché, haut de 25 à 30 centimètres, qu'on dirait détaché d'un arbre absent et enfoncé artificiellement dans ce sol ingrat et dénudé. Partout la solitude immense dont la monotonie silencieuse n'est rompue que par le souffle de la locomotive qui lance sa fumée en noirs tourbillons et répercute, dans ces grands échos, le sifflet aigu de sa vapeur. Pas un oiseau pour animer ce triste paysage, sauf le condor, qui plane dans les airs à perte de vue et rase de son vol puissant les crêtes les plus élevées des Andes; le long du chemin, pour tout animal, le llama, qui de son pas lent et sûr gravit ou descend les sentiers escarpés ployant sous son lourd fardeau de minerai. Le conducteur de convois de llamas, fils abâtardi et bien dégénéré de ces beaux Incas dont parle la tradition, marche près de ses bêtes, morne, et triste comme le milieu dans lequel il consume sa misérable existence.

DURÉE ET CONDITIONS DE L'ASCENSION.

L'ascension a lieu le 9 novembre 1888, par une belle journée. Nous sommes dix-huit du *Duquesne*. Avant de quitter le bord, goûter composé de pâté froid, pain, vin et tasse de café noir. A 7 heures et demie, départ du Callao, 8 heures, arrivée à Lima. Une trentaine de personnes, hommes et femmes, montent dans le train et se joignent à nous. La plus âgée (l'ingénieur qui a fait la ligne) a soixante-douze ans; la plus jeune (une fillette), en a quatorze ou quinze.

Presque tous les excursionnistes sont des adultes bien portants. Les divers âges, sauf l'enfance, sont donc représentés.

Cinq ou six personnes sont déjà allées à Chicla, les autres n'ont jamais fait d'excursion dans la montagne. De Lima à Chosica le train met une heure. A dix heures et demie nous sommes à Matucana, situé à 2373 mètres d'altitude. Depuis le départ de Callao, il s'est écoulé trois heures. Arrêt de une heure et demie à Matucana. Déjeuner copieux, libéralement arrosé de vin, café et liqueurs. A midi, en route pour Chicla où l'on arrive à deux heures un quart de l'après-midi. En sept heures et demie, y compris la halte à Matucana, nous nous sommes élevés du niveau de la mer à 3725 mètres, nous avons parcouru 139 kilomètres et passé de la pression barométrique 760 à celle de 489 millimètres. A chaque instant, dans les gorges de la montagne, on est obligé de fermer les fenêtres du compartiment dans lequel nous sommes pour éviter les escarbilles et la fumée de charbon. Plusieurs hommes fument le cigare ou la cigarette, de sorte que l'atmosphère est très viciée à l'intérieur de la voiture. Le froid ne se fait nullement sentir et la température reste très douce jusqu'à Chicla. Ici halte de trois quarts d'heure. Tout le monde boit largement, les uns de la bière, le plus grand nombre de l'eau-de-vie ou d'autres liqueurs très alcooliques.

A trois heures, nous quittons Chicla pour redescendre. A quatre heures et demie, retour à Matucana, où l'on goûte. Mets abondants, vin, bière, café, liqueurs. Chacun y fait honneur de son mieux. A cinq heures et demie, nous reprenons le train qui rentre à Lima à huit heures et demie du soir.

De Chicla à Lima, le trajet a duré cinq heures et demie; de Lima à Chicla, il avait été de sept heures. Dans certains mets, non dans tous, il y avait un peu d'ail ou d'oignon cuit. Je n'ai vu personne en manger de cru. En revanche presque tout le monde a fait un très large usage des boissons alcooliques, même et surtout de l'eau-de-vie. Ce n'est pas sans une certaine surprise que j'ai vu des dames et même des jeunes filles se laisser servir de bons verres de liqueurs qui semblaient passer comme du sirop. Ce régime est actuellement en faveur parmi les personnes qui font des ascensions dans la Cordillère. Est-ce pour se préserver du froid ou du Soroche, je n'en sais rien; mais il est certain qu'il fait un singulier contraste avec le régime autrefois recommandé en pareille circonstance.

IMPRESSIONS ET SENSATIONS PERSONNELLES.

J'étais vêtu d'un drap léger, la tête couverte d'un chapeau de feutre. Je n'éprouvai pas la moidre sensation de froid. A Chicla seulement je mis un pardessus, plutôt par précaution que par besoin. Toutes les heures régulièrement, je comptai mon pouls et ma respiration. En quittant le Callao, une heure après le goûter du matin, j'avais 76 pulsations et 18 respirations. Deux heures après le départ, à une altitude de 1600 mètres, j'avais 90 pulsations et 20 respirations. Jusqu'à Chicla le nombre des respirations resta le même; pendant une heure environ, mon pouls fut à 100, mais c'était après le déjeuner copieux de Matucana.

A aucun moment, je n'éprouvai ni pesanteur de tête, ni vertige, ni étourdissement ; quatre ou cinq fois je sentis claquer la membrane du tympan, mais l'ouïe fut toujours parfaite en montant. De l'endroit où le train s'arrête à Chicla, il y a, pour gagner la buvette-hôtel, dix-huit à vingt marches à monter. Il est recommandé de les gravir lentement. C'est ce que conseillait l'ingénieur de la ligne. Comme après avoir mis pied à terre, je ne me sentais ni étourdi, ni essoufflé; que je n'avais pas les jambes lourdes, je gravis, à titre d'expérience, cet escalier en courant. L'effet produit ne fut pas sensiblement différent de ce que j'aurais éprouvé en faisant pareil exercice au bord de la mer. En revenant de Chicla à Lima (descente un peu plus rapide que l'ascension), pas de troubles respiratoire ni circulatoire bien appréciables, mais légère surdité et bourdonnements d'oreilles; mes trompes d'Eustache fonctionnaient évidemment mal. J'interrogeai plusieurs excursionnistes sur ce qu'ils avaient éprouvé. Presque personne n'accusa rien de grave, ne se plaignit de rien de pénible, sinon d'un peu d'étourdissement, de quelques vertiges, d'une certaine lourdeur de jambes, qui se manifestèrent surtout au sortir du train, à l'arrivée à Chicla. Un officier très robuste, ayant voulu monter vivement une colline pour voir le coup d'œil, dut s'arrêter parce qu'il se sentait pris de vertige et très essoufflé. Deux jeunes filles furent assez indisposées pour ne prendre aucun aliment, mais elles n'eurent point de vomissement.

Voilà, en somme, à quoi se réduisirent les accidents ou

plutôt les incidents de l'ascension. Un peu étonné de voir que, parmi les cinquante personnes avec qui je me trouvais, deux ou trois seulement parurent ressentir un peu vivement les effets du Soroche, j'en fis la remarque à l'ingénieur qui nous pilotait. J'ajoutai, en plaisantant, que nous ne nous étions pourtant guère conformés au régime prescrit par son collègue péruvien, auteur de la note sur la Puna. « Il est hors de doute, me répondit-il, que bien des gens sont éprouvés par le Soroche et même d'une façon fâcheuse. J'en ai été témoin différentes fois. Peut-être cependant cela n'est-il pas aussi fréquent qu'on serait porté à le croire. En tout cas, il est bon d'être prudent et de ne pas se livrer à des exercices qui nécessitent un grand déploiement de force musculaire et suractivent le jeu de la respiration et de la circulation. » J'ai dit que c'était de 2400 à 2700 mètres au-dessus du niveau de la mer que mon pouls atteignit sa plus grande fréquence. Cette accélération était-elle due à l'altitude ou bien au travail de la digestion? Il m'est difficile de le savoir. Mais le fait est réel et viendrait peut-être à l'appui de ce que dit l'article précité de la *Gaceta medica* sur le Soroche, qui de prime abord paraît bien singulier. Dans cette note on lit, en effet, qu'il y a des zones où l'on est plus exposé au mal des montagnes, par exemple à l'altitude de 2600 mètres, et qu'à quelques centaines de mètres plus haut on ne ressent plus rien ou peu de chose. Si cela est vrai, et qu'en outre il y ait des lieux d'élection pour la Puna, comme on l'affirme du désert d'Atacama, il doit exister d'autres causes du mal que la raréfaction de l'air et la diminution de pression atmosphérique. Mais quelles sont ces causes? C'est un point sur lequel, malgré mes investigations, personne n'a pu me donner un renseignement sérieux. En terminant le petit récit de mon ascension à Chicla, je tiens à faire remarquer à nouveau qu'elle s'est faite en chemin de fer, mode de locomotion qui supprime tout effort et toute fatigue musculaires. Bien que plus rapide et soumettant plus brusquement l'organisme à de faibles pressions atmosphériques, il est fort possible que cette manière de gravir les montagnes soit moins favorable aux manifestations du Soroche que l'ascension à pied ou à cheval.

RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES.

Deux hommes intelligents et observateurs qui ont traversé

plusieurs fois, à cheval, la Cordillère de l'ouest à l'est et *vice versa*, à la latitude de Lima, m'ont dit : « C'est surtout la nuit, même au repos et couché, que l'on souffre du Soroche. C'est un mal très comparable au mal de mer, avec vertiges, nausées, vomissements, anéantissement complet des forces. Quand l'atteinte est sévère, on est littéralement incapable de faire un pas et de se tenir debout. Les vomissements amènent parfois un peu de détente et un certain soulagement. Le Soroche cesse ou diminue, le bien-être et les forces reviennent avec le jour. » Nouvelle preuve qu'il y a, dans le *mal des montagnes*, autre chose que la raréfaction de l'air et la diminution de la pression atmosphérique.

Rade de Panama.

(1er janvier — 21 mars 1889).

MOUILLAGE DU « DUQUESNE ».

En raison du peu de fond que présente la rade de Panama, les bâtiments d'un fort tirant d'eau sont obligés de mouiller assez au large. Ainsi le *Duquesne* était à trois milles de la ville. Cette distance est incommode pour les communications avec la terre, mais elle présente l'avantage suivant qui n'est pas à dédaigner.

La ville de Panama et la partie de la côte sur laquelle elle est bâtie sont loin d'être salubres. Il n'est donc pas mauvais d'en être un peu éloigné.

APERÇU HYGIÉNIQUE.

La ville compte de 25 000 à 30 000 habitants ; elle est située au pied de l'Ancon, petite colline d'environ 150 mètres d'altitude qui l'abrite partiellement des vents de l'ouest et de nord-ouest, assez mauvais comme nous le verrons un peu plus loin. Pareille à beaucoup de villes hispano-américaines, elle laisse beaucoup à désirer sous le rapport de l'hygiène.

VOIRIE.

Les maisons sont mal tenues, les rues sont sales, les détritus organiques y abondent mêlés à des flots de poussière.

VIDANGES.

Pour ce qui est des vidanges, il y a bien des canaux couverts qui servent d'égouts et vont à la mer; mais dans les bas quartiers, les débris d'aliments, les eaux ménagères, les déjections s'étalent en pleine rue. Avec un système de voirie aussi défectueux, un manque d'arrosage presque complet et l'ardeur des rayons du soleil, on compend que la salubrité soit médiocre.

EAU POTABLE DE LA VILLE.

Pas de service d'eau proprement dit, nul aqueduc pour alimenter la ville. Des puits sont creusés çà et là; les propriétaires et les voisins y vont puiser l'eau dont ils ont besoin. Le reste de la population est approvisionné par des porteurs d'eau qui se rendent à domicile. Les puits, situés non loin du littoral dans la partie basse de la ville, donnent de l'eau de qualité inférieure qui dissout mal le savon. Celle puisée au pied de l'Ancon est meilleure, bien qu'elle contienne encore pas mal de matières terreuses. Les personnes un peu soucieuses de la qualité de l'eau qu'elles consomment font usage de filtres pour l'améliorer. Il est question de doter Panama d'eau vraiment potable qu'on amènerait du dehors; mais ce projet ne sera sans doute pas réalisé de longtemps.

EAU NÉCESSAIRE AUX BATIMENTS SUR RADE.

Les navires pourvus d'appareil distillatoire consomment de l'eau distillée; c'est le cas du *Duquesne*. Les autres peuvent aller faire leur eau à Taboga, à une douzaine de milles de Panama, ou bien se faire approvisionner par des bateaux-citernes qui apportent, le long du bord, l'eau de cette petite île moyennant, je crois, 20 francs le tonneau.

RESSOURCES EN VIVRES FRAIS.

Durant tout le séjour du *Duquesne*, nous avons pu nous procurer facilement des vivres frais. Le bœuf est de bonne qualité. Les viandes de mouton, de porc, de veau, les volailles, le gibier même, le poisson, les œufs se trouvent au marché à des prix abordables. Les fruits sont variés : bananes, oranges, citrons, ananas, sapotilles, melons, papayes, etc. Les légumes

proprement dits, choux, carottes, haricots verts, etc., sont d'un prix élevé. Aussi le bien-être des équipages s'en ressent-il, et l'allocation journalière passée pour légumes frais est ici insuffisante. Je suis porté à croire que si l'on trouve actuellement des ressources alimentaires variées, bien que coûteuses, cela est dû en grande partie à la présence du très nombreux personnel jusqu'ici employé aux travaux du canal.

Les fournisseurs divers, les jardiniers, les éleveurs de bétail et de volailles, les pêcheurs sont sûrs de trouver un prix rémunérateur de leurs denrées et de leurs produits. Il y a là un stimulant qui pourrait bien diminuer si, pour une raison ou pour une autre, tous ces étrangers venaient, par leur départ, à laisser l'isthme et la ville de Panama dans l'état où ils étaient avant le commencement des travaux.

RESSOURCES EN VIVRES DE CONSERVES.

Pour ce qui est des vivres de conserves nécessaires au ravitaillement de grands bâtiments comme le *Duquesne*, il ne faut pas trop compter sur Panama pour se les procurer ; en tout cas, il faut s'attendre à les payer cher.

CLIMATOLOGIE DE L'ISTHME ET DE LA VILLE DE PANAMA.

Il y a deux saisons bien tranchées, non pas tant sous le rapport de la température qui est toujours très élevée, 30 degrés centigrades plus ou moins, que sous celui de la sécheresse et de l'humidité. De novembre à mai est la saison sèche ; de mai à novembre il pleut beaucoup. Les pluies sont même assez abondantes pour mettre des entraves sérieuses et très graves aux travaux du canal. Les nuits surtout sont tellement humides dans l'isthme qu'il y a lieu de prendre toutes les précautions possibles pour n'avoir pas trop à en souffrir.

SALUBRITÉ.

De l'avis unanime des gens du monde et des médecins, il faut se garer avec soin du soleil. J'entends parler ici des blancs, Européens ou Américains du Nord, et non des noirs et des indigènes. Si les insolations proprement dites sont assez rares, en revanche l'exposition imprudente aux rayons solaires est la cause occasionnelle d'accès de fièvre fort graves et même de fièvre jaune. Cette opinion m'a été nettement formulée par le

Dr Bonnefond, chef du service de santé dans l'Isthme pour le compte de la Compagnie du canal interocéanique.

Les travaux du canal se faisant en plein terrain vierge, très boisé et par conséquent riche en détritus organiques, il n'y a rien d'extraordinaire à ce qu'un pareil remuement de terre ait rendu plus fréquente la malaria qui, du reste, avant le premier coup de pioche, sévissait déjà à Panama et à Colon.

A chacune de ses extrémités le canal est creusé dans les marais. Du côté du Pacifique sont ceux du Rio-Grande; le chantier établi là (appelé *la Boca*, embouchure) est un des plus malsains de toute la ligne. Sur l'Atlantique se trouvent les marais formés par la petite rivière de Mindi.

La ville de Colon-Aspinwall, elle-même, est bâtie sur l'île marécageuse de Manzanillo. A ces causes d'insalubrité il faut ajouter la suivante : le Rio Chagres est un cours d'eau relativement important qui prend sa source dans la partie centrale de l'Isthme et va se jeter dans l'Atlantique, un peu en dehors et à l'ouest de la baie de Limon dans laquelle est Colon. Le canal projeté côtoie cette rivière qu'il traverse plusieurs fois. Or, à l'époque des pluies, il n'est pas rare de voir le *Chagres* sortir de son lit et déverser sur ses bords, parfois à une grande distance, le limon et les matières organiques qu'il charrie. Sous l'influence de la chaleur solaire, ces matières se décomposent et donnent lieu à des émanations très préjudiciables à la santé des riverains.

Comme je l'ai déjà dit, Panama est en pleine zone torride et insuffisamment pourvu d'eau; cette eau n'est pas de bonne qualité. Beaucoup d'habitants n'ont pas la moindre notion d'hygiène, la plupart s'en soucient fort peu. La plaine marécageuse du Rio-Grande borde la ville de l'ouest au nord-ouest; à certaines époques de l'année les vents viennent de ce côté, ce qui aggrave la situation. Dans ces conditions, on conçoit que Panama soit insalubre et que le chiffre de la mortalité soit élevé. L'Ancon met un peu la ville à l'abri des vents dangereux, mais ce rideau protecteur ne suffit pas pour défendre les habitants contre la malaria, maladie qui fait le plus grand nombre de victimes dans la population.

Le canal traverse l'isthme du sud-est (Panama) au nord-ouest (Colon). Il est bien possible que cette grande trouée à travers bois et montagnes modifie la climatologie du pays et serve à

l'assainissement des deux villes qui se trouvent à ses extrémités. L'avenir nous l'apprendra.

TRAVAILLEURS EMPLOYÉS SUR LES CHANTIERS.

On ne peut employer, sur les chantiers, aux travaux de force, que des indigènes ou des noirs. Les premiers sont peu travailleurs. On tire les seconds de la Jamaïque, de la Barbade, de la Martinique, de Sainte-Lucie, etc. On a essayé des noirs de la côte d'Afrique. L'essai n'a pas donné de bons résultats. Ils sont maladroits, travaillent moins et donnent tout autant de déchet que ceux qui viennent des Antilles. Les blancs ne peuvent guère être utilisés que dans les bureaux, ou sur les chantiers comme chefs d'escouades, ou encore pour diriger le fonctionnement des diverses machines qui jouent le rôle capital dans l'exécution des travaux. Malgré la judicieuse répartition du personnel et un travail non excessif, la mortalité est considérable, du haut en bas de l'échelle, depuis l'ingénieur au dernier manœuvre. Mais il faut bien reconnaître que si le climat y est pour beaucoup, les excès de toute sorte parmi les ouvriers et les agents inférieurs, plus particulièrement l'abus des boissons alcooliques, y contribuent aussi dans une large proportion.

MALADIES RÉGNANTES.

Avant tout et par-dessus tout, le paludisme; la malaria sous toutes ses formes, simples et pernicieuses, compliquées souvent d'état bilieux, avec anémie et cachexie consécutives. La fièvre bilieuse hématurique proprement dite est assez rare; la rémittente bilieuse peu commune ; l'hépatite simple ou suppurée fréquente. La dysenterie, pas très grave, traîne souvent en longueur. Il y a peu de fièvre typhoïde, mais elle s'associe volontiers à la malaria pour prendre le caractère typho-malarien. Beaucoup d'alcoolisme, surtout dans le personnel subalterne. Fièvres éruptives en petit nombre; toutefois, il y a deux ans, la variole s'est montrée, et comme la population fut sévèrement éprouvée, elle se fait maintenant vacciner. La fièvre climatique existe ; nous en avons eu deux cas à bord. Il y a toujours, à l'état sporadique, quelques cas de fièvre jaune plus ou moins graves. On n'y fait pas grande attention. Mais qu'un convoi de blancs arrive, surtout à la saison des pluies, la

maladie trouve un aliment dans les nouveaux venus, et sévit parfois avec une grande rigueur. La phtisie pulmonaire décime les noirs qui payent aussi un large tribut à la pneumonie et à la pleurésie. Rhumatisme articulaire rare; quelques bronchites et diarrhées bénignes. Maladies vénériennes très nombreuses. Il n'y a point de police des mœurs.

HOPITAUX DE PANAMA.

On trouve trois hôpitaux à Panama :

1° L'hôpital de Saint-Thomas;

2° L'hôpital des Etrangers;

3° L'hôpital central du Canal.

1° *L'hôpital de Saint-Thomas.* — Il appartient à la ville et relève de la Beneficencia qui fonctionne ici à peu près comme au Pérou. Il compte 250 lits. On y reçoit les civils, les militaires et les agents de police colombiens.

Deux salles sont réservées aux femmes, mais il n'y a pas de maternité; Panama ne possède aucun établissement spécial pour les femmes en couches. C'est un hôpital pauvre et misérable, desservi par des médecins de la ville et des sœurs de Saint-Vincent-de-Paul. Dans la plupart des salles, mal aérées, mal éclairées, il y a trois rangs de lits ou plutôt de tréteaux garnis de toile qui en tiennent lieu. Sous le rapport de l'eau, il n'est pas mieux partagé que la partie basse de la ville dans l'ouest de laquelle il se trouve. Lors d'une visite que j'y fis, il y avait un seul cas de fièvre jaune.

2° *Hôpital des Étrangers.* — Ce n'est autre chose qu'un quartier de l'hôpital central du Canal dont je vais parler tout à l'heure. Il contient 60 lits où sont reçus les marins du commerce et les étrangers payants à quelque nationalité qu'ils appartiennent. Les salles de malades, les dépendances et locaux divers ont même disposition et sont construits sur le même modèle que les autres quartiers de l'hôpital Central, mais l'administration en est complètement distincte et le service y est fait par les médecins de la ville.

Cet hôpital, comme celui de Saint-Thomas, est entre les mains de la Beneficencia.

3° *Hôpital central du Canal.* — Ce bel établissement de 500 lits est situé dans la partie haute de la ville, sur les flancs de l'Ancon. Il est formé de 14 pavillons isolés, indépendants.

Chaque pavillon comprend deux salles avec leurs dépendances. Les pavillons sont groupés par deux ou trois, ce qui constitue une sorte de quartier distinct.

L'*hôpital des Étrangers* est précisément un de ces quartiers le plus petit.

Les diverses dépendances, logements du personnel, magasins, cuisines, pharmacie, buanderie, lingerie, salles de bains et de douches, etc., sont en rapport avec le principal quartier. Il y a service de médecine, service de chirurgie, salles réservées aux maladies contagieuses; en somme, la disposition est fort bien entendue et très pratique. Chaque pavillon n'a qu'un rez-de-chaussée, plus ou moins exhaussé au-dessus du sol, selon la configuration du terrain. Tout est en bois, sauf les soubassements qui sont en pierre.

La visite se fait matin et soir, régulièrement comme dans un hôpital militaire. Un médecin et un pharmacien sont de garde en permanence. L'eau nécessaire aux besoins de l'établissement est prise à des puits, et élevée par une machine à vapeur dans un vaste réservoir d'où on l'envoie aux divers services par des tuyaux distributeurs. Comme la qualité de cette eau laisse à désirer en raison des matières terreuses qu'elle contient, on la filtre avant de la livrer à la consommation. Dans chaque salle, il y a une fontaine où les malades trouvent toujours de l'eau rafraîchie par la glace.

L'évacuation des matières fécales et des urines se fait journellement au moyen de tinettes qui sont portées à la mer. Les eaux ménagères sont conduites par des canaux couverts à *la ferme*, qui se trouve à une petite distance de l'hôpital.

La plupart des pavillons sont abrités par l'Ancon des vents qui passent sur les marais du Rio-Grande; mais quelques-uns, et en particulier l'hôpital des Étrangers, les reçoivent directement.

Sur le versant de l'Ancon opposé à l'hôpital, la Compagnie du Canal possède une ferme et une fort belle maison dont dépendent des constructions légères qui ont servi à isoler d'assez nombreux malades atteints de variole, lors de l'épidémie qui a sévi il y a deux ans. Le cas échéant, ces bâtiments pourraient être utilisés de la même manière. Ils sont reliés à l'hôpital par une route carrossable.

A Colon, existe un autre hôpital de 120 lits, appartenant

également à la Compagnie ; on le dit très bien installé, mais je ne le connais que par ouï-dire.

L'hôpital Central et celui de Colon reçoivent tous les malades qui, provenant des divers points où l'on travaille, désirent se faire hospitaliser. Ils sont amenés en chemin de fer jusqu'à la gare de la ville et pris là par des voitures de la Compagnie qui les conduisent à leurs salles respectives. Ces transports se font chaque jour régulièrement. Malgré cela, il y a, sur les principaux chantiers, des infirmeries pourvues de tout le nécessaire pour donner aux blessés les premiers soins, et des pharmacies pour traiter sur place les employés qui aiment mieux rester chez eux qu'aller à l'hôpital. Des médecins sont attachés à ces infirmeries et se portent sur tous les points où leur présence est nécessaire.

Comme les employés et les ouvriers au compte de la Compagnie sont nombreux, une douzaine de mille environ, et que les travaux se font sur un parcours de 70 kilomètres, on comprend sans peine que, pour assurer un pareil service, il faut un personnel médical important.

Aussi ce personnel compte-t-il *vingt-deux* médecins et un certain nombre de pharmaciens et de sœurs de charité. Ces dernières appartiennent à la congrégation de Saint-Vincent-de-Paul.

L'hôpital Central ne reçoit que les agents et ouvriers de la Compagnie, sauf pourtant les marins des navires de guerre français qui y sont également admis.

Doit-on envoyer à l'hôpital du Canal les malades des navires de guerre? — Si je fais, avec certaines petites restrictions, l'éloge de ce bel établissement, suis-je aussi partisan d'y envoyer les malades qu'on peut avoir à bord? Je réponds sans hésiter : non. Cela pouvant paraître illogique demande quelques explications. Un bâtiment dont l'état sanitaire est bon, ou, si l'on aime mieux, qui n'a dans son équipage aucun cas de maladie transmissible ou contagieuse, un navire surtout indemne de fièvre jaune, ne pourrait sans imprudence, sans danger même, mettre ses malades au contact de ceux qui sont traités à terre. A l'hôpital du Canal, il y a toujours quelques cas de fièvre jaune. Placer quelqu'un dans un milieu plus ou moins contaminé, pour le reprendre après guérison, serait s'exposer à introduire à bord des germes de la maladie. Dans

un cas désespéré, pour éviter un décès à bord, ou même dans un cas grave et chronique, on peut envoyer un malade à terre, mais alors il faut se dire qu'il ne reviendra plus et qu'en cas de guérison ou d'amélioration, il sera rapatrié. Durant le séjour du *Duquesne* à Panama, nous avons eu un nombre relativement élevé de malades. Malgré l'insuffisance évidente de notre infirmerie, tous ont été traités à bord, à l'exception d'un seul, atteint de dysenterie chronique très grave. Cet homme fut porté à l'hôpital Central où il mourut trois jours après son entrée. S'il avait guéri, il eût été rapatrié sans plus remettre les pieds sur le *Duquesne*.

Sanitarium de Taboga. — Outre son hôpital Central, la Société du canal a, dans la baie de Panama, à Taboga, un sanitarium d'une soixantaine de lits. Cette île m'a paru salubre et passe pour l'être : elle est pourvue d'eau de bonne qualité. Le sanitarium, formé d'un rez-de-chaussée exhaussé et d'un étage, est bien aménagé ; la plupart des chambres sont à un lit, aucune n'en a plus de deux. Les convalescents y trouvent salles de bains, de douches, de billard, cabinet de lecture, bains de mer. Placée sur le bord de la mer, la maison est en bon air. Une galerie qui existe sur les quatre faces permet, en tout temps et à toute heure, d'être à l'abri de la pluie et du soleil. Un petit bateau à vapeur assure les communications avec Panama ; seuls les employés de la Compagnie y sont admis pour une période de huit jours, renouvelable si le besoin s'en fait sentir. Un médecin est attaché à poste fixe à l'établissement.

Précautions à prendre pour les baigneurs et les promeneurs. — En rade de Panama, les requins abondent. Il y en a d'énormes. Des embarcations du bord donnèrent un jour la chasse à l'un d'eux qui avait bien 7 à 8 mètres de long. Il reçut un grand nombre de balles dont il ne sembla même pas s'apercevoir ; c'est assez dire que la baignade doit être interdite ; il en est de même des travaux au scaphandre. La présence de nombreux caïmans dans les rivières empêche également de s'y baigner. Pour les amateurs d'excursions et de promenades à la campagne, il est bon de les avertir qu'elle est habitée par des serpents très dangereux. Enfin, j'ajouterai qu'on ne saurait prendre trop de précautions contre le soleil ; il est indispensable de s'abriter la tête avec un bon casque, un grand chapeau de paille ou de feutre et de se pourvoir d'un parasol. De 11 heures du matin à 5 heures

de l'après-midi, il ne faut sortir que par nécessité. J'ai pu constater le bien fondé de ces recommandations en visitant les principaux chantiers échelonnés de Panama à Colon.

MALADIES OBSERVÉES A BORD.

Du 1er janvier au 21 mars 1889, temps passé tout entier sur rade de Panama, sauf une petite visite à l'île des Cocos, nous n'avons enregistré qu'un cas de maladie mortelle, celui de Carof, Jean, fusilier, atteint de dysenterie; cet homme, entré à l'hôpital du Canal le 28 janvier, y mourut le 31 du même mois. En dehors de ce fait, il n'y eut pas de maladies bien graves; mais, en revanche, beaucoup d'invalidations pour diarrhée, otites, angines, laryngo-bronchites, indispositions mal définies avec ou sans fièvre, éruptions diverses à la peau, abcès, furoncles, etc. L'équipage était, pour ainsi dire, en état d'imminence morbide. L'influence d'un climat très chaud et très humide, d'une salubrité douteuse, se faisait très nettement sentir. Heureusement les choses en restèrent là; mais le chiffre quotidien des invalidations atteignit son maximum et oscilla autour de cinquante.

Neuf hommes ont été rapatriés pour raison de santé, mais les maladies qui ont motivé la décision de l'amiral ne sont pas dues au séjour de Panama.

HÉMÉRALOPIE.

Un certain nombre d'hommes furent atteints d'héméralopie, due, selon toute vraisemblance, à l'intensité des rayons lumineux sous un soleil ardent. La rétine est surmenée pendant le jour, et après le coucher du soleil elle ne peut plus réagir à la faible excitation causée par la lumière artificielle ou par celle de la lune et des étoiles.

Je ne connais aucun signe objectif qui permette d'affirmer que la maladie est bien réelle et que l'homme ne trompe pas.

A l'ophthalmoscope, le plus souvent on ne trouve rien ou peu de chose, peut-être une petite infiltration le long des veines rétiniennes et un léger œdème de la papille. C'est tout.

Voici ce que je fais en pareil cas : j'applique sur les deux yeux un bandage qui aveugle complètement le patient, et je ne m'occupe plus de lui pendant trois ou quatre jours, sinon pour m'assurer qu'il ne dérange pas son bandage. On le conduit à la

poulaine, on lui donne à manger et à boire tout comme s'il était un aveugle véritable. Nuit et jour, il est maintenu dans cette situation.

Au bout d'une demi-semaine généralement, quand on lui découvre les yeux, il y voit un peu et est le premier à reconnaître une amélioration sensible.

Je lui lave alors les yeux à l'eau boriquée pour enlever la chassie et les mucosités qui ont pu se former sous le bandage, et je le laisse en liberté toute la nuit.

Le lendemain matin, ayant fait une nouvelle toilette des yeux, je réapplique le bandage avant le lever du soleil.

Selon les circonstances, d'après la ténacité ou l'amélioration de l'affection, je laisse le bandeau à demeure nuit et jour durant une nouvelle période de trois ou quatre jours, ou bien je bande les yeux seulement le jour, les découvrant la nuit jusqu'à guérison complète.

Je trouve un double avantage à traiter ainsi les héméralopes vrais ou faux. Si la cause de l'héméralopie vraie est bien celle que je crois, le traitement est rationnel, et j'ajouterai efficace. En effet, sur une douzaine d'hommes que j'ai crus atteints de cette affection, tous ont repris leur service au bout d'une semaine. Je dois dire que deux ont rechuté peu de temps après; mais, au bout de trois jours de même traitement pour l'un et de huit jours pour l'autre, la guérison ne s'est plus démentie.

Supposons qu'au lieu d'avoir affaire à un héméralope vrai, il s'agisse d'un simulateur; celui-ci résistera rarement, je pense, à ce genre de traitement qui est fort incommode, surtout si l'on prend soin d'isoler le patient et de l'abandonner à lui-même dans une solitude et une obscurité profondes. Il est bien entendu que si l'on avait des raisons de croire que l'anémie pût être pour quelque chose dans l'héméralopie, il faudrait recourir à un traitement général, tout en maintenant l'occlusion des yeux.

Ile des Cocos.

Départ de Panama le 3 février, arrivée à l'île des Cocos le 7. Deux jours au mouillage dans la baie de Chatham. Départ de l'île des Cocos le 9. Retour à Panama le 13.

L'île des Cocos, qui a 18 à 20 milles de tour, est située

par 90 degrés de longitude Ouest et 5° 30′ de latitude Nord. C'est un massif montagneux dont le sommet le plus élevé peut avoir 700 mètres de haut. Le *Duquesne* passa deux jours dans la jolie petite baie de Chatham, ouverte au nord, de forme demi-circulaire, circonscrite par des montagnes bien boisées. Le littoral de la baie s'élève brusquement en pente très raide; en certains endroits même, il est taillé à pic. Sur le rivage, pas de bande de terrain plat, pas de marécages, d'où garantie de salubrité; mais, en revanche, configuration très peu favorable à un établissement de quelque importance. Trois ravines principales, rocheuses, abruptes, reçoivent les eaux de la montagne et débouchent dans la baie. A certaines époques de l'année, ces ravines doivent se transformer en torrents. Les grosses roches roulées que l'on voit sur le bord de la mer donnent lieu de le supposer.

Du mouillage s'aperçoit une maison perchée sur une colline haute d'environ 150 mètres; le sommet de cette colline porte un plateau de 40 à 50 mètres de long sur une largeur de 25 à 30 mètres, dû en partie à la main de l'homme. C'est là qu'est construite ladite maison, probablement la seule qui existe dans l'île. L'ascension du plateau n'est pas d'une très grande difficulté; la maison, en planches, n'est pas habitée et paraît abandonnée depuis plusieurs mois. Nulle trace de culture sur le plateau, pas d'arbres fruitiers. Au voisinage de la baie de Chatham, on ne trouve que quelques jeunes cocotiers; çà et là aussi se voient de rares papayers et citronniers. La maison a été visitée en 1887 par des Français; une inscription à la craie, sur la porte d'entrée, le prouve. Les visiteurs appartenaient à l'équipage de la *Delphine*. Sur les grosses pierres de la plage, des Anglais ont gravé leurs noms. L'île semble être habitée seulement par des oiseaux et des cochons sauvages. Présentement, elle ne mérite guère son nom d'île des Cocos, attendu qu'on y voit peu de cocotiers.

On débarque difficilement à cause du ressac qui peut chavirer les embarcations.

Avant de quitter l'île, le *Duquesne* en fit le tour; partout, la côte est escarpée et abrupte, et présente diverses cascades dont la chute est plus ou moins haute.

Payta.

Payta est situé au fond d'une jolie baie, ouverte au nord-ouest, par 5 degrés de latitude Sud et 83 degrés de longitude Ouest. C'est une petite ville d'environ 1500 à 2000 habitants d'aspect pauvre et misérable ; la plupart des maisons sont construites de la façon suivante : on enfonce verticalement en terre des morceaux de bois plus ou moins longs, de manière à enceindre un espace à peu près rectangulaire. Sur ces montants, on cloue ou bien l'on attache simplement, avec des liens, des lattes de bambous qui laissent entre elles des espaces vides. Telles sont les parois de la case ; la toiture est faite de roseaux, de branches d'arbres ou de bambous.

Certaines personnes, les plus soigneuses, désirant sans doute soustraire l'intérieur de leurs demeures aux regards des passants, bouchent, avec de la boue, les interstices formés par les lattes susmentionnées. L'emplacement et les environs de Payta sont absolument arides, dénudés, sans végétation : ni puits, ni sources, ni rivière pour donner de l'eau aux habitants. Ils sont approvisionnés par le chemin de fer de Piura, chef-lieu de la province. L'eau est prise à la petite rivière de Colan qui coule à 10 kilomètres dans le nord de Payta ; on la dit très potable. Rarement il pleut. Quelquefois on reste des six ou huit ans sans qu'il tombe une seule goutte d'eau ; les nuits sont humides. La moyenne de la température annuelle est de 25 degrés centigrades ; les habitants de la ville disent que cette chaleur n'est pas fatigante. Les blancs se réduisent à quelques négociants anglais, allemands et américains.

Les environs de la ville ne produisent absolument rien : les fruits et légumes qui se vendent au marché, les menues provisions, œufs, volailles, etc., tout, jusqu'aux branches de bois, roseaux et bambous, est tiré des vallées voisines.

Du côté de Piura, on trouve du gros bétail et surtout beaucoup de chèvres ; le coton y est cultivé sur une assez grande échelle et est de belle qualité. Les principaux articles d'exportation sont le coton et les peaux de chèvre ; ceux d'importation, la farine, les étoffes et les boissons alcooliques. Plusieurs des vapeurs qui montent ou descendent la côte entre Valparaiso et Panama, font escale à Payta : le pays est très sain. De temps à

autre, la variole sévit parmi la population indigène qui ne se fait point vacciner.

On prétend que les cas de syphilis sont fort rares et tous dus à l'importation ; que le climat, par sa sécheresse, est très favorable à la guérison de cette maladie.

Chose singulière, il n'y a pas de requins dans la baie de Payta alors qu'ils abondent dans celle de Sechura, qui n'en est séparée que par un petit cap. La rade est poissonneuse, mais les phoques et les oiseaux sont bien moins nombreux qu'au Callao. On trouve quelques serpents autour de la ville, m'a-t-on dit ; je n'ai pu savoir s'ils sont venimeux.

San-Francisco.

APERÇU TOPOGRAPHIQUE.

La baie de San-Francisco a une forme très allongée ; son grand diamètre, dirigé du sud-sud-ouest au nord-nord-est, mesure environ 40 milles ; sa largeur varie de 5 à 10 milles ; diverses rivières s'y jettent : la plus importante est le Sacramento, au nord-est, puis viennent celles de Napa, au nord, et de Petalum, au nord-ouest. Les autres ne sont que des ruisseaux insignifiants.

Les eaux sont troubles, peu poissonneuses, tout juste assez profondes pour recevoir des bâtiments d'un fort tirant d'eau comme le *Duquesne*. Le littoral se présente sous des aspects variés. En certains points, il est formé de collines sablonneuses, assez élevées où la végétation est rare et pauvre ; ailleurs, au contraire, ce sont des terres basses et marécageuses.

Des îles qui se voient dans cette grande baie, je ne citerai que Mare-Island au nord, à l'embouchure de la rivière de Napa, en face de la petite ville de Vallejo. Là est l'arsenal de la marine, qui n'a pas une bien grande importance, puisqu'il n'occupe que 500 ouvriers.

Les navires de guerre américains se tiennent habituellement à Mare-Island, où l'on trouve un dock flottant, un bassin de radoub dans lequel le *Duquesne* a passé une semaine, des casernes pour l'infanterie de marine, et un joli hôpital dont je parlerai plus tard. Sur cette île, ni puits, ni sources d'eau potable ; on la fait venir de Vallejo, en face, à 400 mètres de distance.

Au flot et au jusant, des courants très forts se font sentir dans la baie de San-Francisco. Cela se conçoit, étant donnée l'étroitesse qui fait communiquer cette grande masse d'eau avec la pleine mer.

L'entrée de la baie, qui a reçu le nom brillant de Golden Gate (Porte d'Or), rappelle un peu le goulet de Brest, mais elle est beaucoup moins longue. La *Porte d'Or* s'ouvre à la partie moyenne et occidentale de la baie, à peu près à égale distance de ses extrémités nord et sud. Elle est limitée par deux pointes ou têtes qui laissent entre elles une passe large d'un mille. Autour de la tête sud se trouvent des rochers qui donnent asile à une multitude de phoques.

La Golden Gate franchie, si l'on regarde à droite, on découvre les premières maisons de San-Francisco et, en particulier, les casernes ou barracks du Présidio, occupées par 500 à 600 soldats de l'armée fédérale. Un peu plus loin, toujours à droite, vers le sud, à l'intérieur de la baie, sur le front même de la ville, sont mouillés les navires de commerce, en grand nombre, attendant leur tour pour s'accoster aux wharves et y faire leurs opérations. C'est là que mouille aussi le *Duquesne*, à 500 ou 600 mètres de terre. Du bord, on voit en face de soi, la partie est de San-Francisco avec ses quais et ses appontements échelonnés du nord au sud sur une longueur de 3 milles. San-Francisco, qui compte aujourd'hi 330 000 habitants, date de quarante ans à peine; et pourtant que nous sommes loin du temps où les premiers pionniers de Californie se trouvaient à l'aise sur le petit îlot appelé Yerbabuena, que l'on aperçoit aux pieds de la florissante cité! Dans l'expansion rapide de la ville, les rues et les maisons ne se sont pas contentées de franchir les collines, d'en couvrir les flancs et les sommets, elles ont encore envahi les terrains bas, naguère recouverts par les eaux. D'immenses remblais ont été faits pour refouler la mer et permettre la construction des quais actuels et des quartiers voisins. Il y a vingt ans, San-Francisco n'occupait que la partie orientale de la pointe qui limite au sud la Golden Gate; maintenant il en recouvre toute la superficie. Son étendue est de 8 milles du nord au sud, autant de l'est à l'ouest.

Certes, cette vaste surface n'est pas encore partout recouverte de maisons, mais les rues sont tracées, le plan est fait et

au train dont ont marché les choses jusqu'à ce jour, on est en droit de penser que les vides seront vite remplis.

La configuration du sol, qui n'est que monts et ravins; les rues qui gravissent et descendent des pentes exagérées ont rendu très utile, sinon indispensable, un mode de locomotion dont les Californiens sont très fiers (ils s'en disent les inventeurs) ; je veux parler des cars à câbles métalliques actionnés par la vapeur. Des cars ordinaires, à vapeur, à chevaux ou à air comprimé ne pourraient, sans danger, suivre, dans les grandes pentes, l'itinéraire parcouru par les premiers. La ville est percée de grandes et belles rues ; les squares et les parcs sont nombreux. Je citerai notamment le Golden Gate Parck, encore inachevé, à l'ouest de la ville, qui occupe un espace immense. C'est la promenade favorite du samedi au dimanche; les habitants s'y rendent en foule. La plupart des maisons, et il y en a de magnifiques, sont construites en bois; la raison en est, dit-on, que la pierre et la brique sont rares dans le pays où abondent les bois de toute sorte, que les maisons sont vite construites, immédiatement habitables, qu'elles sont plus hygiéniques, enfin qu'elles résistent mieux aux tremblements de terre. Aujourd'hui, dans plusieurs quartiers, il est défendu de construire en bois : on redoute les incendies qui sont d'une grande fréquence et font des dégâts effrayants, malgré l'outillage remarquablement perfectionné pour combattre le feu.

Les quais, plusieurs rues du vieux San-Francisco, bon nombre de celles qui ont été prises sur la mer, enfin pas mal de trottoirs, dans d'autres quartiers, sont faits de planches plus ou moins bien ajustées. J'aurai à revenir sur ce genre de pavage, en m'occupant de la question d'hygiène.

Il se fait ici un grand mouvement commercial consistant surtout dans l'exportation des blés. Les affaires avec la Chine et le Japon sont très actives. Au voisinage des wharves, on se croirait presque à Marseille.

CLIMATOLOGIE.

San-Francisco n'est pas la seule ville que l'on trouve dans la baie de ce nom.

Sur la côte Est, juste en face, à 5 milles, on voit Oakland, ville gracieuse et élégante de 20 000 habitants ; non loin d'Oak-

land, du même côté, Berkeley qui n'est guère qu'un grand village, siège de l'Université de l'Etat de Californie.

Dans le nord, à quelques milles de Vallejo, est Benicia, arsenal militaire; enfin, çà et là, sur tout le littoral, des habitations se groupent pour former des hameaux plus ou moins importants. De beaux et nombreux ferries relient ces villes et villages à San-Francisco, par un va-et-vient continuel, de six heures du matin à minuit.

San-Francisco, par 38 degrés de latitude Nord et 123 de longitude Ouest, est bâti sur une langue de terre entourée d'eau à l'ouest, au nord et à l'est.

BAROMÈTRE.

Il varie peu d'un bout à l'autre de l'année et se maintient autour de 760 millimètres.

TEMPÉRATURE.

Du 1er juillet 1887 au 30 juin 1888, année fiscale du pays, les moyennes mensuelles ont été les suivantes, en degrés centigrades :

1887	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE
	13°	13°,5	15°,5	17°	13°	11°
1888	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN
	7°,8	11°,5	11°,5	13°,3	13°,2	16°

Pour ces douze mois : température minina, 1°,8 en janvier 1888; température maxima, 31°,6 en septembre 1887.

Ces extrêmes sont tout à fait exceptionnels.

Il se passe souvent douze ans sans qu'il neige. Voici du reste quelques renseignements complémentaires que j'ai pu me procurer.

Du 1er juillet 1884 au 30 juin 1885, température minima 4°,4 en décembre 1884; maxima, 24°,4 en mars 1885.

Du 1er juillet 1885 au 30 juin 1886, température minima 7°,5 en janvier 1886; maxima, 25°,5 en juillet 1885.

La température est très uniforme, et les saisons sont peu tranchées.

ÉTAT HYGROMÉTRIQUE.

Moyennes mensuelles de l'année fiscale 1887-1888.

1887	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE
	43	82	75	65	77	75
1888	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN
	76	76	73	74	78	76

Pour les années 1884-1885, 1885-86, la moyenne mensuelle est un peu plus élevée, de 4 centièmes environ. Il n'est pas très rare de voir des journées où l'atmosphère est saturée d'humidité et où l'hygromètre marque 100.

VENTS.

Direction dominante, moyenne mensuelle de la vitesse du vent, à l'heure, en milles :

1887	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE
	O. 13 milles.	O. 11^{m}5.	S.O. 8^{m}6	O.7^{m}7.	O. 5^{m}4	9.6^{m}
1888	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN
	S.E. 7^{m}3.	O. 5^{m}5	O. 8^{m}2	O. 9^{m}8	O. 10^{m}1	O. 11^{m}9

PLUIE

Évaluation en mètres de la courbe d'eau tombée :

1887	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE
	0^{m}00	0^{m}00023	0^{m}00806	0^{m}00	0^{m}02470	0^{m}08350
1888	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN
	0^{m}17025	0^{m}02350	0^{m}0900	0^{m}00801	0^{m}00950	0^{m}00675

Total 0^{m}, 41850, ou en d'autres termes dans l'année fis-

cale 1887-1888, il tomba 418 millimètres d'eau, mesurée au pluviomètre.

Dans l'année 1884-85, il en tomba sensiblement la même quantité; dans l'année 1885-86 il en tomba à peu près le double.

L'indication du temps, durant les trois années ci-dessus, porte régulièrement, en regard de chaque mois, les mots : *beau temps*.

DIFFÉRENCE ENTRE LE CLIMAT DE SAN-FRANCISCO ET CELUI DES ENVIRONS.

Le *Duquesne* est resté du 22 juin au 21 juillet, partie à San-Francisco même, partie à Mare-Island. Bien que ces deux localités soient dans la même baie, et distantes seulement de 22 milles, le climat y est sensiblement différent.

A Mare-Island, il y a moins de vent et de brouillard, il fait plus chaud. Matin et soir, San-Francisco est enveloppé d'une brume épaisse, froide, pénétrante, qui ne se dissipe qu'au milieu du jour. Il s'élève alors un frais vent d'ouest qui soulève des nuages de sable et de poussière fort désagréables, pénibles même dans les hauts de la ville. La différence, déjà fort appréciable dans les conditions climatiques de San-Francisco et de Mare-Island, s'accentue bien davantage dès que l'on pénètre dans l'intérieur, quelle que soit la direction. La température s'élève immédiatement de plusieurs degrés, devient presque tropicale; le vent souffle moins fort, les jours de brouillard ne sont plus que des exceptions.

A diverses reprises, j'ai demandé pourquoi le climat de la ville même, bien que très bon, est cependant beaucoup moins doux que celui des environs. Personne ne m'a donné une réponse bien catégorique. Il est probable que les trois conditions suivantes y sont pour beaucoup.

1° La ville de San-Francisco est bâtie sur une langue de terre assez élevée et entourée d'eau de trois côtés;

2° Rien ne l'abrite des vents de l'ouest qui passent sur la mer avant de lui arriver;

3° Le courant d'eau froide qui descend du pôle la longe à l'ouest, et la baigne au nord et à l'est en pénétrant dans la baie.

PRODUITS AGRICOLES.

Dans les environs de la ville et aux alentours de la baie se voient tous les arbres de nos pays tempérés et diverses variétés d'Eucalyptus qui poussent à merveille. On y trouve en abondance les produits agricoles du centre et du midi de la France : vigne, blé, orge, maïs, avoine, pommes de terre, oignons, fruits et légumes de toute sorte, même des oranges et des olives. Toutefois ce n'est que depuis peu de temps que l'on plante les oliviers et les orangers. Les essais promettent, et paraissent devoir être fructueux. Comme les saisons sont peu tranchées et que la température est relativement élevée, il y a des fruits frais toute l'année. Certains abricotiers donnent deux récoltes par an.

SALUBRITÉ.

Quelques points du littoral, tant de la mer que de la baie, sont bas et marécageux, les quais et certains quartiers de la ville ont été pris sur la mer; il ne paraît point en résulter d'inconvénients sérieux, car la fièvre intermittente n'est pas commune.

PAVAGE.

Le pavage en planches mal ajustées des quais, de quelques rues et trottoirs, laisse à désirer au point de vue de l'hygiène. Ces planches recouvrent souvent des trous dans lesquels s'accumulent des saletés, des détritus organiques qui s'y décomposent. Le fait a été mis en lumière par le Dr Meares, membre du Conseil d'hygiène et de salubrité publique. La plupart des rues sont macadamisées et ont des trottoirs en asphalte.

VIDANGES.

Presque partout il y a des égouts qui conduisent dans la baie, urines et matières fécales. Rares sont les demeures où existent encore des réservoirs mobiles ou tinettes dont le contenu, ainsi que les ordures de la rue et la malpropreté provenant des maisons, doit être porté à la mer par des voitures spéciales. Mais ces prescriptions ne sont pas toujours fidèlement exécutées.

VOIRIE.

Dans la partie sud de la ville, il n'est pas rare de voir des tas d'immondices s'accumuler sur le bord de l'eau; les riverains des quais jettent souvent leurs ordures au premier endroit venu. Si l'on ajoute que la ville ayant empiété sur la mer, les tuyaux d'égout ne sont plus assez longs et déversent leur contenu trop près du rivage, on comprendra facilement qu'il y a quelque chose à faire, surtout pour l'hygiène des parties de la ville limitrophes de la baie.

Le Conseil d'hygiène et de salubrité publique l'a bien compris. Il demande :

1° Que les tuyaux d'égout soient prolongés vers l'intérieur de la baie pour y déverser les matières en eau profonde;

2° Que le réseau des tuyaux d'égout soit complété de façon que chaque maison ait son branchement spécial;

3° Que les immondices provenant de la voirie, des habitations publiques ou privées soient conduites, par des bateaux appropriés, à la mer, en dehors de la Golden Gate, ou bien qu'elles soient brûlées comme cela se fait à Chicago et ailleurs;

4° Que l'on renonce au pavage en planches pour les quais et les rues, car ces planches recouvrent des nids à saletés.

LIEUX D'AISANCES.

Il n'y a point de lieux d'aisances publics, pas même d'urinoirs, dans les rues ni dans les squares. Quand on a un besoin à satisfaire, il faut entrer dans un hôtel ou dans un bar. Il est juste de dire que l'on entre et que l'on sort comme on veut, sans que personne s'occupe de vous. Dans les établissements publics, théâtres, hôpitaux, hôtels, bars, les maisons particulières, partout, les water-closets sont d'une propreté absolument remarquable. Nulle souillure, pas la moindre odeur; l'eau arrive à profusion dans les urinoirs, dans les cuvettes, les matières sont entraînées avec la plus grande facilité. Le plus souvent à côté des cabinets, se trouvent de beaux lavabos de marbre; il suffit de tourner un robinet et l'on a de l'eau à volonté. On ne voit personne s'arrêter pour uriner, soit au coin des rues, soit dans des terrains inoccupés, comme cela est fréquent ailleurs. Les règlements de police sont sévères à cet égard et personne ne songe à les enfreindre.

EAU POTABLE.

On fait venir d'assez loin l'eau qui alimente la ville; elle est de bonne qualité, et livrée à la consommation publique et privée en quantités illimitées.

BAINS ET DOUCHES.

Outre les nombreux établissements publics de bains et de douches, à l'eau douce et à l'eau de mer, il y en a dans tous les hôtels, les clubs, et beaucoup de maisons particulières.

MARCHÉS.

Les marchés sont très bien approvisionnés en vivres de toute sorte, mais les inspecteurs doivent exercer une sévère surveillance pour empêcher la vente de marchandises avariées.

Ainsi dans une courte période de trois mois, du 1er avril au 30 juin 1888, je trouve que l'on a fait les confiscations suivantes :

Viande de bœuf, 5050 livres; de porc, 4300; 6 moutons, 156 veaux, 18 cochons, 3 vaches, 1000 livres de poisson, 100 jambons, etc., etc.

Ces confiscations importantes prouvent que les inspecteurs des marchés sont plus soucieux de la santé publique que les marchands qui sont par trop sans scrupules.

QUARTIER CHINOIS.

Il y a, à San-Francisco, environ 30 000 Chinois qui habitent tous dans le même quartier, appelé de ce chef Ville chinoise.

La population y est plus dense que dans les autres quartiers; chaque maison, à grandeur égale, renferme plus de locataires. Les Célestes se soucient médiocrement du nettoyage des rues et ruelles où ils habitent, de la propreté et de la bonne tenue de leurs magasins et de leurs demeures; il en résulte que la Ville chinoise n'a pas bon air et que, chose plus grave, les mesures hygiéniques y sont fort négligées. Les Américains, qui détestent les Chinois pour des raisons multiples, leur cherchent noise à tout bout de champ et mettent volontiers sur leur compte l'apparition des maladies épidémiques ou contagieuses. Aussi, quand se montre quelque maladie transmissible, est-ce généralement par le quartier Chinois que com-

mencent les visites domiciliaires, immédiatement suivies de mesures d'assainissement. Sous ce rapport, du reste, les autorités municipales ne transigent avec personne.

MESURES SANITAIRES.

A la moindre menace, des médecins et inspecteurs spéciaux sont autorisés à visiter les maisons suspectes et à employer les moyens de purification qu'ils jugent convenables. C'est surtout vis-à-vis du choléra asiatique, de la lèpre et de la variole que le règlement sanitaire est rigoureux.

VACCINATION.

La vaccination, dans la ville et le comté de San-Francisco, n'est obligatoire que pour l'admission aux écoles publiques, malgré la crainte qu'inspire la variole.

PROSTITUTION.

La prostitution n'est nullement réglementée. Elle se pratique sur une très vaste échelle. La plupart des femmes qui s'y livrent le font d'une façon absolument ostensible; mais du moment qu'elles ne contreviennent pas aux règlements de la police ordinaire, elles ne sont nullement inquiétées, ni soumises à aucune espèce de visite.

MALADIES RÉGNANTES.

Pour donner une idée des maladies régnantes. je ne saurais mieux faire que de mettre sous les yeux du lecteur les principales causes de décès pour les années fiscales 1886-87 et 1887-88.

GENRE DE MALADIES	ANNÉES 1886-87 (NOMBRE DES DÉCÈS)	ANNÉES 1887-88 (NOMBRE DES DÉCÈS)
Maladies zymotiques		
Variole	0	67
Diphthérie et croup	324	241
Scarlatine	9	28
Choléra infantile	88	94
Fièvre typhoïde	145	152
Méningite cérébro-spinale	20	64
Autres maladies zymotiques	224	242
Total	810	888
Maladies constitutionnelles		
Cancer	64	190
Phtisie pulmonaire	772	905
Syphilis	15	24
Autres maladies constitutionnelles	220	139
Total	1071	1258
Maladies locales		
Encéphalite, méningite	120	165
Maladies de cœur	292	387
Apoplexie, paralysie	225	273
Maladies de foie	84	114
Entérite	122	180
Pneumonie	311	577
Mal de Bright	55	132
Bronchite	113	173
Autres maladies locales	811	916
Total	2143	2917
Maladies de développement		
Inanition / Athrepsie	420	426
Autres maladies de développement	154	78
Total	574	504
Morts violentes	272	296
Morts de cause indéterminée	504	175
Enfants mort-nés	293	301

Comme on le voit, par le tableau qui précède, il n'y a pas de maladies spéciales à la ville et au comté de San-Francisco. Ce sont les maladies des voies respiratoires, chroniques et aiguës, qui font le plus de victimes.

Le croup et la diphthérie d'une part, l'athrepsie et l'ina-

nition d'autre part, figurent parmi les principales causes de décès.

MALADIES VÉNÉRIENNES.

Il est difficile de savoir si les maladies vénériennes sont fréquentes et quelles en sont la gravité et la forme, car les statistiques ne donnent que les décès. Peu de vénériens entrent dans les hôpitaux; la plupart se soignent eux-mêmes ou se font traiter à domicile.

ACCOUCHEMENTS.

D'une façon générale les femmes accouchent très bien et les cas de dystocie sont rares.

CARIE DENTAIRE.

Un fait bien singulier, dont je n'ai pu avoir la moindre explication, est la fréquence extrême de la carie dentaire. Quand on met les pieds à San-Francisco pour la première fois, on est tout surpris de voir un aussi grand nombre de jeunes gens des deux sexes, avec la bouche en mauvais état ou les dents aurifiées.

Population de San-Francisco (blancs, noirs, chinois).

Naissances, mariages, décès, dans les vingt dernières années fiscales.

ANNÉES	POPULATION	DÉCÈS		NAISSANCES	MARIAGES
		TOTAUX	PAR 1000		
1869.	147.950	4093	27.6	»	2155
1870.	170.250	3243	19	378	2121
1871.	172.750	3214	18.6	403	1957
1872.	178.276	2998	16 8	511	1880
1873.	188.323	3641	19 3	529	2005
1874.	200.770	4013	19.9	580	2082
1875.	230.132	4163	18.1	565	2263
1876.	272 345	4791	17.6	630	2464
1877.	300.090	6170	20.5	811	2488
1878.	300.000	4977	16 6	1036	2355
1879.	305.000	4492	14.7	1504	2210
1880.	234.520	4340	18.5	1340	2183
1881.	234.520	4287	18.3	1289	2392
1882.	234.520	5008	21.3	2227	2605
1883.	250.000	4988	20	1667	2686
1884.	270.000	5000	18.3.	1791	2769
1885.	270.009	5288	19.6	1278	2804
1886.	280.000	5222	19	1504	2651
1887.	300.000	5359	17.9	1546	2977
1888.	330.000	6036	18.3	1780	3172

Je relèverai trois choses dans ce tableau :

1° Le petit nombre de naissances par rapport à celui des décès.

2° Le petit nombre de naissances comparé à celui des mariages.

3° De 1868 à 1878, l'accroissement de la population est constant et rapide. Tout à coup, en 1880, il y a une diminution de plus de 63,500, qui se maintient durant 3 ans. Puis le chiffre de la population remonte graduellement pour atteindre enfin 330,000 en 1888.

Pour expliquer le petit nombre des naissances, on dit qu'elles ne sont pas toutes enregistrées. Cela m'étonne un peu, car la loi le prescrit et les Américains sont assez respectueux de la loi.

Pour ce qui est de la diminution brusque de la population dans les années 1880, 1881 et 1882, les rapports annuels que j'ai consultés n'en donnent pas l'explication. Je suppose qu'il a dû se produire une émigration considérable vers un centre minier ou agricole nouveau, mais je n'en ai pas eu la preuve.

Population chinoise seule.

ANNÉES	POPULATION	DÉCÈS TOTAUX	DÉCÈS POUR 1000
1869	4.000	224	56
1870	8.600	220	25.6
1871	9.000	295	32.8
1872	10.000	359	35.9
1873	12.000	405	33.7
1874	14.500	463	32
1875	19.000	453	23.8
1876	30.000	609	20.3
1877	30.000	615	20.5
1878	30.000	527	17.5
1879	30.000	523	17.4
1880	22.000	467	21
1881	22.000	479	21.7
1882	22.000	527	23
1883	22.000	558	25.3
1884	22.000	502	22.8
1885	22.000	470	21.4
1886	22.000	470	21
1887	22.000	488	22
1888	30.000	529	17.6

En sept ans, les Chinois s'élèvent progressivement de 4000 à 30 000. Leur nombre reste tel pendant quatre ans, puis

diminue et s'abaisse à 22 000, qu'il ne dépasse plus qu'en 1888. 1000 Célestes, pris isolément, donnent chaque année un nombre de décès un peu supérieur à celui que fournissent 1000 habitants de San-Francisco, sans distinction de race ni d'origine.

ÉDIFICES PUBLICS.

En sa qualité de ville jeune, plus occupée d'affaires que d'art, San-Francisco ne possède guère d'édifices publics qui méritent d'être cités. Tout se réduit au Palais de la Monnaie et à celui de la Municipalité. En revanche, il y a beaucoup de beaux entrepôts, de magnifiques maisons de banque et de commerce, et au moins deux splendides hôtels, pourvus de tout le confort désirable, et qui logent bien plus d'habitants même que d'étrangers et de voyageurs.

ÉCOLES.

Les écoles publiques sont nombreuses, belles et bien tenues, avec un excellent matériel scolaire.

CLUBS.

Si je parle des clubs, qui sont en très grand nombre, c'est pour mentionner d'une manière toute spéciale le Club olympique dont presque tous les membres sont des jeunes gens. C'est une véritable école de gymnastique où, sous la direction de professeurs spéciaux, on se livre avec ardeur à tous les exercices du corps, dans une grande et belle salle pourvue de l'outillage le plus récent et le plus perfectionné.

HOPITAUX.

On trouve, à San-Francisco et dans les environs, plusieurs hôpitaux, maisons de santé et asiles. J'en ai visité quelques-uns dont je vais dire un mot.

Certains de ces établissements sont des institutions privées, au compte et sous la direction de diverses sociétés. Tel est le cas de Saint-Mary's Hospital, de la Maison de santé française, et de l'Hôpital allemand.

La ville et le comté de San-Francisco ont trois hôpitaux : 1° l'Hôpital de la ville; 2° celui des Varioleux; 3° le *Receiving*

hospital; plus l'asile des vieillards et des enfants appelé *Alms House.*

A Napa, à 26 milles de San-Francisco, est un asile de fous, qui relève de l'État de Californie.

L'Union ou gouvernement fédéral fait traiter ses soldats et ses marins dans deux hôpitaux qui lui appartiennent : celui de l'Armée est au Présidio, dans San-Francisco même; celui de la Marine, à Mare-Island.

1° *Saint-Mary's Hospital.* — Construction en bois, au coin des rues Bryant et Première, dans le sud-est de la ville, non loin de la mer. 120 lits répartis entre un rez-de-chaussée et deux étages. Chambres à un lit, 20 dollars par semaine; chambres à 2, 3 et 4 lits, 15 dollars par personne pour le même temps. Salles de 9 et 10 lits, 10 dollars. Les personnes de toute nationalité, hommes et femmes, même les femmes en couches, y sont reçues, mais aucune gratuitement. Les varioleux ne sont pas admis. Le service est fait par trois médecins, dont un résident, et par quinze sœurs Irlandaises ou Américaines. Il y a jardin, fumoir et salon de lecture. La maison a une bonne exposition, est propre et bien tenue. Quelques chambres même sont luxueusement meublées. Je trouve que pour un hôpital il y a trop de tapis et de tentures. Rien de particulier à dire des lieux d'aisances, bains et douches.

2° *Maison de santé française.* — Au sud de la ville, dans la rue Bryant, entre les 5e et 6e; hôpital d'hommes et de femmes, 125 lits. La maison, construite en briques, comprend un pavillon central flanqué de deux ailes, avec un rez-de-chaussée et un étage. Les femmes en couches et les varioleux ne sont pas admis. Chambres à un lit, 3 dollars par jour; chambres à 2 et 3 lits, salles de 12 lits, 2 dollars par personne et par jour. Tout le monde paye. Trois médecins, dont un résident, y font le service. Jardin, fumoir et salle de lecture. C'est là que les navires de guerre français envoient leurs malades.

Les lieux d'aisances, les bains et douches ne sont pas très soignés. En somme, cet hôpital, déjà assez vieux, laisse un peu à désirer sous le rapport de la propreté et de la tenue. Il est au compte de la colonie française.

3° *Hôpital allemand.* — Dans les hauts de la ville, partie sud-ouest, sur les flancs d'une colline. Parc et jardins; très

belle exposition. Les soubassements seuls sont en pierre, le reste est en bois. Un pavillon central avec deux étages; les ailes n'en ont qu'un; 170 lits. Il y a des chambres à 1 ou à 2 lits, des salles de 6 à 14 lits. Prix de la journée, 2 à 4 dollars. Service d'hommes et de femmes, mais pas de maternité. Les varioleux ne sont pas reçus. Cinq médecins ou chirurgiens, dont un résident.

Belles cuisine et lingerie; bains sulfureux, de vapeur, russes, ordinaires, médicamenteux, douches de toute sorte. Cet hôpital est fort bien installé. Je ne vois qu'un reproche à lui faire. En raison de la déclivité du terrain, le rez-de-chaussée se trouve un peu en sous-sol par sa partie postérieure, adossée à la colline. Mais les étages sont parfaitement aérés et éclairés, et les malades qui les habitent ont une vue splendide sur la ville et la baie.

Tout compte fait, c'est, avec les deux hôpitaux militaires, le mieux tenu et le plus confortable de San-Francisco. Il est de construction récente; il relève de la colonie allemande. De même que la Maison de santé française, cet hôpital reçoit des malades de toute nationalité, moyennant la rétribution fixée par le Comité directeur.

4° *Hôpital de la ville et du comté.* — Cet hôpital, de 450 lits, situé dans la rue Potrero, au sud de la ville, est formé de 7 pavillons qui s'ouvrent par une de leurs extrémités sur un vaste couloir allant d'un bout à l'autre de l'établissement. Ils sont libres par leur autre extrémité et sur leurs deux faces. Des cours ou des jardins les séparent. Les pavillons 1 et 2 se font vis-à-vis; de même pour les pavillons 3 et 4, 5 et 6. Le 7ᵉ seul n'a pas de pendant. Le nombre des malades n'a jamais été assez élevé pour nécessiter la construction d'un huitième pavillon. Chacun d'eux a un rez-de-chaussée et un étage. A l'étage, il y a un couloir comme au rez-de-chaussée. Les six premiers sont occupés par des malades ordinaires, hommes et femmes. Le 7ᵉ est affecté aux femmes vénériennes qui habitent en bas, et aux femmes enceintes qui habitent en haut. Les salles, au nombre de deux par pavillon, contiennent chacune 32 lits, sauf l'étage du pavillon 7 qui est aménagé comme suit :

a) Une salle commune pour les femmes enceintes;

b) Une pièce où se font les accouchements;

c) Des chambres à un lit pour recevoir les nouvelles accouchées.

Il y a service de médecine et service de chirurgie. On ne reçoit que les indigents adultes de la ville et du comté de San-Francisco. Quelle que soit leur nationalité, ils sont admis, à l'exclusion des vieillards, des enfants, et des malades pouvant payer leur entrée dans un autre établissement. Le prix de revient par malade et par jour est d'un demi-dollar. Les varioleux ne sont pas reçus. C'est une vieille construction en bois laissant à désirer comme tenue et propreté, sauf toutefois l'étage servant de maternité sur lequel, dirait-on, se portent tous les soins de l'administration.

Chaque jour, il y a consultation de médecine et de chirurgie pour les personnes de l'extérieur et délivrance gratuite de médicaments aux indigents. Il s'y fait des cliniques qui sont suivies par bon nombre d'étudiants. Il y a séance d'opérations deux fois par semaine.

5° *Alms House* (*maison de charité*). — Ce grand établissement est situé à la campagne, à quelques kilomètres de San-Francisco, sur la route de San-Miguel, non loin de la mer. Il se compose de trois maisons distinctes, voisines les unes des autres. Dans la plus grande il y a 600 lits, dans la moyenne, 400; la plus petite n'en compte que 100. Celle-ci sert plus particulièrement d'hôpital et reçoit les malades des deux autres. Lors de ma visite, le 10 juillet 1889, des 1100 lits, 700 seulement étaient occupés. Les deux grandes maisons ont un rez-de-chaussée et trois étages; la petite, deux étages.

Les chambres et dortoirs sont bien éclairés, bien aérés, parfaitement propres. Les lits sont en bois et non en fer, ce qui m'a un peu étonné; les matelas, en crin végétal.

Tous les vieillards nécessiteux des deux sexes, âgés d'au moins 60 ans, et un certain nombre d'enfants sont admis à Alms House, quelle que soit leur nationalité, pourvu qu'ils soient depuis six *semaines* dans la ville ou le comté de San-Francisco. Les aveugles, les paralytiques sont réunis dans des salles spéciales du rez-de-chaussée. On les met ensemble pour qu'il soit plus facile de venir à leur secours en cas d'incendie. Ce sont les seuls qui mangent dans leurs dortoirs; tous ceux qui peuvent marcher doivent se rendre à leurs réfectoires respectifs.

Les pensionnaires sont chaussés et habillés sur place; il y a à cet effet un atelier de chaussure, un atelier de couture pour hommes et un autre pour femmes.

Autour des maisons s'étend un vaste terrain où l'on cultive des fruits, des légumes, même des céréales et du foin qui sont consommés ou vendus. On élève aussi des cochons et des vaches, et les basses-cours sont pleines de lapins et de volailles. L'établissement a ses voitures et ses chevaux, et fait ses propres charrois. On utilise le plus possible, sans les fatiguer nullement, les bras des vieillards encore valides, de façon à diminuer le nombre des domestiques, des infirmiers et des employés. Le haut personnel, du reste, est réduit à sa plus simple expression. Il se compose du directeur et d'un écrivain.

Toutes dépenses comptées, nourriture, vêtements, blanchissage, chauffage, éclairage, soins médicaux, solde du personnel, la journée par personne revient à 1 fr. 20 environ, dont la moitié pour la nourriture qui est bonne et variée, ainsi que je m'en suis assuré en visitant les cuisines et les magasins.

De très nombreuses baignoires sont mises à la disposition des pensionnaires qui prennent chacun deux bains par semaine.

6° *Hôpital militaire.* — C'est un tout petit hôpital, formé d'un rez-de-chaussée et d'un étage, contenant 32 lits, en salles ou wards. Il est à proximité de la caserne du Présidio, sur le bord de la baie, non loin de la Golden Gate, dans le nord de San-Francisco.

Remarquable comme propreté et bonne tenue, il est construit en bois. Les officiers ne s'y font point traiter; ils restent chez eux et reçoivent des soins à domicile. Les sous-officiers y ont de petites chambres spéciales. Les simples exempts de service et les petits malades sont gardés à leurs *barracks* respectives.

7° *Hôpital de la Marine.* — Il est à l'arsenal maritime de Mare-Island, où se trouve la caserne d'infanterie de marine, et où se tiennent d'ordinaire les navires de guerre. Les ouvriers de l'arsenal n'y sont point admis. Il ne reçoit que les marins et soldats de la marine. Construit en briques, au milieu d'un jardin-parc fort joli et assez étendu; formé par un pavillon central avec une aile de chaque côté. Un rez-de-chaussée très élevé sur un sous-sol qui sert de magasins et d'ateliers; deux

étages dont un mansardé; trois salles de 20 lits chacune, plus des chambres pour officiers et sous-officiers; en tout 75 lits. Bonne exposition, éclairage et aération ne laissant rien à désirer. Très grande propreté; confort réel. Prix de revient de la journée par malade, un dollar. Les médecins, au nombre de quatre, sont logés dans l'établissement. Un d'eux est toujours de garde. Régulièrement le médecin en chef n'y devrait pas demeurer, mais comme il n'y a pas pour lui de maison disponible dans l'île, il occupe le premier étage du pavillon central. C'est lui qui administre tout, il est à la fois commissaire et médecin. Les divers employés, infirmiers, ouvriers, domestiques, sont logés dans l'hôpital où chacun a sa chambre.

Dans cet hôpital, de même qu'à celui du Présidio, ni le vin, ni la bière ne font partie du régime. Pour la délivrance des boissons alcooliques, il faut une prescription spéciale. Les boissons courantes sont le thé, le café et le lait.

A l'arsenal proprement dit est attaché un médecin dont le service consiste :

1° A traiter à domicile les officiers non hospitalisés et leurs familles;

2° A donner, en cas d'accident, les premiers soins aux ouvriers qui sont ensuite envoyés chez eux où ils se font traiter comme ils l'entendent. La plupart de ces ouvriers habitent Vallejo et les environs, en face et tout près de Mare-Island.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES HOPITAUX.

Outre les particularités relatives à chacun des hôpitaux que je viens de passer en revue, il y a des considérations générales qui sont applicables à tous et qu'il est bon de signaler.

LIEUX D'AISANCES.

Avant tout et par-dessus tout, ce qui m'a frappé, c'est la propreté et la bonne tenue des lieux d'aisances. Urinoirs, cabinets, sièges et cuvettes, tout cela est irréprochable à de très rares exceptions près. L'eau arrive à profusion, les matières sont facilement entraînées, il n'y a pas la moindre odeur. Le plus souvent, au voisinage des lieux d'aisances, se trouvent des lavabos en marbre blanc qui invitent les plus insouciants à faire leur toilette. Quel contraste avec ce que nous voyons souvent chez nous!

RÉFECTOIRES, SALLES DE LECTURE, FUMOIRS.

Dans chaque hôpital, il y a des réfectoires où doivent se rendre, pour les repas, tous les malades capables de se lever. Aucun aliment n'est pris dans les salles, sauf par ceux qui ne peuvent quitter leurs lits. Outre les jardins ou cours qui servent de promenoir, les malades ont à leur disposition un fumoir et un salon de lecture.

ASCENSEURS.

Les hôpitaux à un ou plusieurs étages sont pourvus d'ascenseurs en nombre suffisant pour desservir chaque corps de logement. La Maison de santé française seule n'en a pas; il est vrai que c'est une vieille maison.

CHAUFFAGE.

Le mode de chauffage varie avec les établissements. Dans les uns il y a des poêles, dans d'autres des cheminées; ailleurs ce sont des calorifères à vapeur d'eau; parfois ces divers systèmes sont combinés.

AÉRATION.

D'une manière générale, la ventilation naturelle est assez bien assurée pour rendre inutile toute ventilation artificielle.

BAINS ET DOUCHES.

J'ai trouvé partout les cabinets ou salles de bains et de douches très convenables. C'est à l'Hôpital allemand que l'installation est la plus complète.

SALLES D'OPÉRATIONS

La plupart sont spacieuses et bien aménagées, avec un cabinet voisin dans lequel sont les instruments, appareils et objets de pansement. D'habitude, l'éclairage se fait par en haut, ce qui est préférable à l'éclairage latéral. Il est fort rare que l'on se serve du chloroforme pour l'anesthésie. Presque tous les chirurgiens emploient l'éther; ils prétendent que ce dernier agent offre plus de sécurité. Pour l'administrer, ils se servent de compresses, de serviettes ou d'appareils spéciaux, mais aucun de ces appareils ne vaut le cornet Reynaud, en

usage dans notre marine. J'ai essayé d'en démontrer les avantages et j'ai tout lieu de croire qu'on l'expérimentera au moins à l'Hôpital allemand et à la Maison de santé française.

ANTISEPSIE.

Les sels de mercure sont en faveur à San-Francisco, biiodure ou sublimé. On m'a dit qu'il y avait peu d'érysipèles, de septicémie et d'accidents puerpéraux.

MANUEL OPÉRATOIRE.

J'ai assisté à un fort petit nombre d'opérations, mais j'ai eu la bonne fortune de voir à l'œuvre un des chirurgiens les plus en vue du pays. C'était à l'Hôpital de la ville et du comté. Il s'agissait, entre autres choses, d'une amputation de cuisse au tiers inférieur. Le chirurgien employa le lambeau antérieur simplement cutané. Je ne fus pas très satisfait du résultat. Le fémur faisait une saillie d'environ 4 centimètres, et je crains fort qu'il ne perfore la peau rabattue sur lui. Ce petit accident peut arriver au plus habile, mais il me semble qu'à la place de l'opérateur, j'aurais sans vergogne coupé le bout d'os qui dépassait les parties molles.

Comme chacun sait, les chirurgiens américains sont entreprenants. Très volontiers ils opèrent hémorrhoïdes, varices des membres inférieurs, varicocèle, font la cure radicale des hernies, et enlèvent les ovaires des hystériques. Ils disent s'en bien trouver et qu'il en est de même de leurs patients.

Je ne me permettrais pas de mettre en doute le bien fondé de leur dire. Toutefois, une jeune hystérique à qui on avait enlevé les deux ovaires n'était pas guérie; je l'ai vue moi-même dans une crise. C'est la seule opérée de ce genre que j'aie pu voir de près.

PRÉCAUTIONS CONTRE LES INCENDIES.

Chaque hôpital est largement approvisionné d'eau, qui est distribuée là où besoin est par les divers branchements du tuyautage. Certains branchements ne doivent servir qu'en cas d'incendie, et sont munis à cet effet de tubes à lance, en toile ou en caoutchouc. Il suffit de tourner un robinet pour avoir instantanément un jet d'eau sous pression et pour combattre ainsi tout incendie à son début.

ASILE DE FOUS DE NAPA.

L'État de Californie possède à lui seul trois asiles de fous, dont un à Napa, à 46 milles de San-Francisco. J'ai visité ce dernier. C'est une magnifique construction en briques, d'aspect monumental. Elle comprend plusieurs bâtiments, les uns à deux, les autres à trois étages. Chaque corps de logement a son ascenseur. Quand on fait face à la porte d'entrée principale, on a à sa droite le département des femmes, celui des hommes est à gauche. Suivant leur état de santé et leur genre de folie, les malades sont répartis dans les chambres à 2, 4 6 ou 8 lits, ou dans des dortoirs de 20 lits et plus. Par oubli, sans doute, on ne m'a point fait voir les cabanons pour les fous furieux. A l'intérieur du mur d'enceinte, qui ne mesure pas moins d'un mille de long, se voient de grands préaux pour les diverses sections d'aliénés. En dehors, sont deux beaux jardins affectés pour la promenade, l'un aux hommes, l'autre aux femmes. Sur la façade de l'établissement, ces jardins ne sont séparés par aucun mur, mais seulement par un large espace qui sert de passage. Ce voisinage ne peut avoir, à mon avis, que des inconvénients. Je ne dis pas que les fous et les folles puissent communiquer, les surveillants et surveillantes s'y opposeraient, mais ils se voient et sont trop rapprochés les uns des autres. Quand il s'agit d'aliénés, je pense que l'on ne doit recevoir dans la même maison qu'un sexe, à l'exclusion de l'autre. Quoi qu'il en soit, l'asile de Napa compte 1300 places, toutes occupées lors de ma visite. Les malades y sont admis quelle que soit leur nationalité. Ils sont internés et gardés, mais non traités par des médecins spécialistes en vue de la guérison de leur folie. En un mot, Napa est bien un asile et non un hôpital de fous proprement dit. Cet établissement est fort bien tenu : lingerie, buanderie, bains, cuisines, réfectoires, chambres et dortoirs, tout est propre et en bon ordre. Les médecins, au nombre de trois, demeurent dans la maison; toujours l'un d'eux est de garde. Comme dépendance, il y a autour de l'asile environ 200 hectares de terre, où l'on cultive des fruits, des légumes, des céréales, et où l'on élève des volailles et quelques animaux. Les fous inoffensifs y travaillent. Le prix de revient de la journée est d'environ deux francs par malade.

Outre les établissements que je viens de mentionner, il y en a bien une trentaine d'autres, de moindre importance, dont quelques-uns sont exclusivement affectés aux enfants ou aux femmes. On peut donc dire hardiment que la ville de San-Francisco a le plus grand soin de ses malades, des infirmes, des vieillards, des enfants, des indigents. Aussi ne voit-on dans les rues que fort peu d'estropiés et de mendiants. Toutes les personnes valides trouvent aisément à s'occuper, et comme le travail est largement payé, la misère est relativement rare. Il n'y a guère que les paresseux ou les gens de mauvaise conduite qui soient dans le besoin.

COLLÈGE MÉDICAL DE COOPER.

San-Francisco possède deux collèges de médecine. J'en ai visité un, celui de Cooper. C'est une grande maison à deux étages, située au coin des rues Wabster et Sacramento, un peu dans l'ouest de la ville, mais pas loin du centre. Des professeurs libres, non rétribués, y font à une centaine d'élèves, dont quelques jeunes filles, des leçons sur les diverses parties des sciences médicales. Malheureusement les démonstrations cliniques sont un peu en souffrance, faute d'hôpital. Chaque matin, il vient bien à la consultation, qui est publique, un assez grand nombre de malades atteints de toute sorte d'affections, mais comme ces malades ne sont pas traités dans la maison, les élèves ne peuvent les suivre ni assister à l'évolution des maladies. C'est une lacune dans l'enseignement.

Les terrains inoccupés ne manquent pas autour de l'école, à laquelle ils appartiennent, mais les règlements municipaux s'opposent à ce qu'un hôpital y soit bâti, à cause de la situation centrale.

Pour les préparations et démonstrations anatomiques, les cadavres ne font pas défaut. C'est surtout l'Hôpital de la ville et du comté qui les fournit. Jusqu'ici, on n'a guère conservé de préparations d'anatomie normale; en revanche il y a une assez belle collection de pièces pathologiques. L'école est pourvue d'un beau laboratoire de chimie et de pharmacie, et aussi d'un cabinet d'histoire naturelle, mais ce dernier est encore rudimentaire. Si l'on songe que cette école, toute bâtie, et les terrains environnants ont été donnés à la ville par le Dr Cooper et le Dr Lane, son neveu, on trouvera, je pense,

que c'est un assez beau cadeau, le tout valant plus de 1 500 000 francs. Il va, sans dire, que les élèves du collège peuvent suivre les visites dans les hôpitaux de la ville qui sont, comme je l'ai dit, au nombre de trois, et assister à toutes les cliniques et opérations qui s'y font.

DURÉE DES ÉTUDES MÉDICALES.

Au bout de trois années d'étude, les élèves de ce collège sont admis à passer les examens pour l'obtention du diplôme qui leur donne le droit d'exercer la médecine. Chaque élève paye annuellement une rétribution scolaire d'environ 500 fr. Cet argent sert à l'entretien et à l'amélioration de l'école.

Aujourd'hui, presque partout dans les États-Unis du Nord, le temps des études médicales est fixé à trois ans. Mais il n'y a pas longtemps, et cela existe encore, je crois, en certaines écoles, les étudiants étaient autorisés, au bout de deux ans, à subir les épreuves finales, et en cas de succès, à exercer la médecine. La seule école où quatre années soient de rigueur avant de pouvoir se présenter aux examens de capacité est celle de Boston.

Honolulu (Iles Hawaii)

APERÇU TOPOGRAPHIQUE.

La ville d'Honolulu, chef-lieu d'Oahu, une des huit îles qui forment l'archipel des Hawaii, est la capitale de tout le groupe et le siège du gouvernement. Toutes ces îles sont de formation volcanique, mais seule, la Grande Hawaii a, de nos jours, deux volcans en activité. C'est sur son territoire que se trouvent les plus hautes montagnes; une a 13 805 pieds de haut, et une autre 13 675 pieds. Comme superficie, la Grande Hawaï occupe le premier rang avec 4210 milles carrés, Oahu vient en troisième lieu avec 600 milles carrés; la plus petite est Niihau, qui n'en mesure que 90.

C'est certainement à son port qu'Honolulu doit d'être la capitale de l'état Hawaiien, et c'est parce que Oahu est le siège du gouvernement qu'elle est la plus peuplée de toutes les îles, y compris la Grande Hawaii. Elle est parcourue par deux chaînes de montagnes qui, avec leurs contreforts, forment des vallées fertiles

et propres à la culture de la canne à sucre, du riz, etc. Dans sa partie sud, est une jolie baie abritée par une ceinture de récifs. Une passe étroite y donne accès. C'est sur ses bords qu'est bâtie Honolulu, dont les wharves et les quais bien outillés offrent aux navires de commerce toute facilité pour leurs opérations. Malheureusement il n'y a pas beaucoup d'eau, 6 mètres environ, et les grands bâtiments, comme le *Duquesne*, doivent rester dehors et mouiller assez loin de la ville. Nous étions, nous, à 2000 mètres. Du bord, la ville se présente sur une assez vaste étendue, parsemée d'arbres, adossée, au nord, à une montagne aride derrière laquelle est le cratère d'un volcan éteint. A l'ouest, par delà des terrains bas et marécageux se profilent des coteaux en pente douce qui semblent fertiles et bien cultivés. Vers l'est, la côte est plus accidentée et la vue se trouve bornée par le cap ou montagne du Diamant, complètement dénudée.

Sur les quais, dans leur voisinage et même un peu plus loin dans l'intérieur de la ville, jusqu'au palais du roi et à celui du gouvernement (Chambres et Ministères), se voient les entrepôts, magasins, banques et maisons de commerce, gros et détail. Cette partie d'Honolulu, y compris les palais précités, a tout à fait le cachet américain. C'est, à proprement parler, la ville des blancs, quoique plusieurs d'entre eux la quittent le soir, les affaires finies, pour rentrer à leurs maisons d'habitation qui se trouvent un peu partout, même à la campagne.

Les Chinois, très nombreux, occupent un quartier spécial qui m'a paru relativement bien tenu, moins mal en tout cas que je m'y attendais.

Les indigènes habitent principalement vers le pied de la montagne et dans les quartiers excentriques.

SUPERFICIE ET POPULATION D'HONOLULU.

Il est très difficile d'assigner à Honolulu une superficie, même approximative, car c'est une ville essentiellement champêtre, dont les dernières maisons sont fort éloignées de la partie commerçante et centrale. Je pense que, dans sa plus grande largeur, elle mesure bien trois kilomètres. Au recensement fait en 1887, la population était évaluée à 25000 habitants, ainsi répartis :

Indigènes ou Hawaïiens........................	11,000
Chinois..	6,000
Japonais.......................................	300
Insulaires divers des mers du Sud..............	200
Blancs (surtout Américains)....................	7,500
Total	25,000

TEMPÉRATURE.

Honolulu est par 130° 30′ de longitude Ouest et 21° 30′ de latitude Nord.

En 1886, température minima, prise à 6 heures du matin, en décembre, 16° 6; température maxima, en août, 30° 5. En 1887, température minima, en décembre, 17°; température maxima, en août, 30° centigrades.

La différence entre les températures maxima et minima d'une même journée, en toute saison, est d'environ six degrés.

Il y a quelques années, dans un coup de vent d'ouest arrivé le 21 janvier, le thermomètre descendit, le matin à 6 heures, à 13°, et ne monta qu'à 20° à 2 heures de l'après-midi; mais ces faits sont exceptionnels.

VENTS.

Direction des vents pour l'année 1887. — De nord à est, 270 jours; d'est à sud, 36 jours; de sud à ouest, 44 jours; d'ouest à nord, 15 jours.

Direction pour l'année 1888. — De nord à est, 287 jours; d'est à sud, 38 jours; de sud à ouest, 35 jours; d'ouest à nord, 15 jours.

C'est surtout dans les mois de décembre, janvier et février que soufflent les vents autres que les alisés.

PLUIE ET SAISON.

Dans les îles on distingue deux saisons, la sèche et l'humide, mais elles sont peu tranchées; et surtout la quantité de pluie qui tombe, le nombre de jours où il pleut sont très variables, selon que l'on compte au bord de la mer ou dans les montagnes, ou même dans les localités de même niveau mais exposées différemment, plus ou moins boisées, etc.

Voici pour Honolulu même le résultat des recherches faites par le capitaine Smith, en 1870, pour une période de huit ans. La quantité de pluie est exprimée en pouces anglais :

Janvier	5.30	Juillet	0.74
Février	5.2	Août	1.20
Mars	4.05	Septembre	1.67
Avril	2	Octobre	5.47
Mai	1.25	Novembre	6.15
Juin	0.5	Décembre	5.03

Il tomba donc pour cette période une moyenne annuelle de 38 pouces 38 d'eau.

Pour les deux années fiscales ci-dessous, la répartition des pluies tombées fut la suivante :

ANNÉES					
1885-1886			1886-1887		
MOIS		TEMPÉRATURE MOYENNE	MOIS		TEMPÉRATURE MOYENNE
Juillet	5.05	25°5	Juillet	1.04	25°
Août	2 56	26.3	Août	1.95	25.2
Septembre	2.25	25.1	Septembre	6.09	26
Octobre	0.72	24.2	Octobre	2.40	25.8
Novembre	4	24	Novembre	10.48	24.4
Décembre	4.35	20	Décembre	4.95	21
Janvier	0.99	21.5	Janvier	7.18	20.5
Février	1.32	21.8	Février	6.02	20
Mars	1.97	22	Mars	2.66	20
Avril	1.47	22.5	Avril	3.75	22.5
Mai	3.51	22.3	Mai	5.30	22 6
Juin	1.44	24	Juin	1.64	24.4
Total	29.43		Total	53.96	

Soit 29 pouces anglais 43 pour la première année, et 53 pouces 96 pour la seconde. La température est exprimée en degrés centigrades.

Malgré la chaleur du soleil, les endroits exposés aux vents habituels qui arrivent plus ou moins chargés de vapeur d'eau, sont suffisamment rafraîchis ; mais en revanche ils sont très humides.

Ce qui précède ne concerne qu'Honolulu et les côtes. Il va sans dire que dans les îles qui ont des montagnes aussi élevées (4000 mètres la plus haute), on trouve, à mesure que l'on s'éloigne de la plaine, des climats tout différents.

SALUBRITÉ. — HYGIÈNE.

TERRAINS MARÉCAGEUX.

A toucher Honolulu et même dans la partie sud-ouest de la

ville se trouvent des terrains bas et marécageux, de vrais marigots qui exhalent de mauvaises odeurs et sur le bord desquels sont construites bon nombre de maisons.

Heureusement une grande partie de l'année, les vents régnants chassent au loin ces émanations fâcheuses, mais quand le vent vient du sud et de l'ouest, il les apporte sur la ville.

VOIRIE.

Dans les quartiers riches les rues sont à peu près propres, mais dans les quartiers excentriques et suburbains, elles sont mal tenues. Les habitants jettent les ordures en tas à leurs portes, dans leur voisinage, ou encore dans les pièces d'eau stagnante qui servent ainsi de dépotoirs.

PAVAGE.

Presque partout, la chaussée des rues est en macadam, avec ou sans trottoirs de pierre.

CONSTRUCTIONS DES MAISONS.

La plupart des magasins, banques et maisons de commerce sont en brique, mais généralement les maisons d'habitation sont en bois, entre cour et jardin, de sorte que chacun jouit d'un grand espace.

Je parle ici des gens aisés, car beaucoup de personnes et notamment les indigènes se contentent de petites cases sommairement installées.

ÉCLAIRAGE.

Je n'ai pas été peu surpris de voir l'éclairage électrique assez répandu et très en faveur à Honolulu, nouvelle preuve de l'*américanisation* du pays.

VIDANGES.

Le système de vidanges est absolument défectueux. De grandes fosses, dont la plupart ne sont nullement étanches, sont creusées sous les maisons ou dans leur voisinage immédiat. Ces fosses reçoivent les déjections, urines et matières fécales, les eaux ménagères et les détritus de toute sorte qui proviennent des maisons, quand ces derniers ne sont pas purement et simplement

jetés à la rue, comme cela se fait dans les bas quartiers. Très rarement ces matières infectes sont enlevées ; elles se perdent, en le souillant, dans le sol ambiant.

Le comité d'hygiène et de salubrité publique s'est ému de cette situation dangereuse, mais il n'est pas encore parvenu à la faire modifier. Si jusqu'ici Honolulu ne paraît pas en avoir beaucoup souffert, c'est que c'est une ville jeune et peu peuplée, mais à mesure que le sol s'imprégnera de ces matières, les choses s'aggraveront et il est à craindre que les épidémies de fièvre typhoïde, de choléra ou autres ne se montrent et ne fassent des ravages.

EAU POTABLE.

On a fait un barrage dans une vallée voisine de la ville et on a arrêté le cours d'eau qui la descendait. De ce grand réservoir en plein vent, l'eau est amenée par un tuyau et distribuée aux édifices publics et aux maisons privées par des branchements secondaires. Il tombe dans le réservoir, des feuilles, des branches, des arbustes, ce qui ne peut que gâter l'eau. Malgré cela, on la dit suffisamment potable. Il est fâcheux qu'elle ne soit pas en plus grande quantité. A certaines époques de sécheresse, les habitants n'en ont pas à discrétion.

PUITS ARTÉSIENS.

Pour remédier à cette pénurie, quelques propriétaires ont creusé des puits artésiens. Ils ont trouvé de l'eau à diverses profondeurs, terme moyen, à cinq cents pieds. Ils se félicitent grandement du résultat. Je ne sais trop ce que l'avenir réserve à ceux qui en font usage, mais avec un système de fosses d'aisances creusées en plein sol, sans parois étanches, il y a une chose à laquelle il faut songer, c'est au danger des infiltrations de matières corrompues qui peuvent gagner les puits et en rendre les eaux nuisibles.

MESURES SANITAIRES.

En leur qualité d'insulaires, les Hawaiiens prennent des mesures assez sévères pour se préserver des maladies que l'on pourrait leur apporter du dehors. En cela ils ont raison. A cause de leurs relations suivies avec la Chine et le Japon, ils redoutent beaucoup le choléra. Mais comme ils ne commu-

niquent guère avec des pays *à fièvre jaune*, ils ont peu à craindre cette affection. Autant ils se montrent prudents, presque soupçonneux vis-à-vis des navires de commerce, autant ils ont confiance dans les navires de guerre, à la bonne foi desquels ils s'en rapportent sans même les arraisonner. Il n'y a pas longtemps, ils ont été éprouvés par la variole importée. A la suite de cette épidémie, ils ont rendu obligatoire la vaccination. Tout répondant d'enfant non vacciné doit légalement l'envoyer à la vaccine, sous peine de cinq dollars d'amende. Beaucoup de personnes, néanmoins, ne sont pas vaccinées et la variole fait encore bon nombre de victimes quand elle se met dans la population.

PROSTITUTION.

La police des mœurs n'existe pas, ou, en d'autres termes, la prostitution n'est pas réglementée. Je ne sais si parmi les blancs les maladies vénériennes sont fréquentes, mais il est de notoriété publique que presque tous les indigènes sont syphilisés, bien que les statistiques officielles n'attribuent à la syphilis qu'un nombre minime de décès.

MALADIES ENDÉMIQUES.

En dehors de la lèpre, il n'y a pas de maladie endémique dans l'archipel des Hawaii.

(*A continuer.*)

LIVRES REÇUS

I. Manuel de pathologie interne, à l'usage des étudiants et des praticiens, par C. Vanlair, professeur à l'Université de Liège, membre correspondant de l'Académie royale de Belgique et de l'Académie de médecine de Paris, lauréat de l'Institut de France. Un fort volume in-8° de 1 052 pages. — Liège : Aug. Desoer, éditeur. Paris : O. Doin, éditeur, 1890.

VARIÉTÉS

NOTE SUR LES INJECTIONS DE LIQUEUR DE VAN SWIETEN DANS LE TRAITEMENT DES TUMEURS D'APPARENCE CANCÉREUSE ACCESSIBLES A L'EXPLORATION

Par le Docteur P.-G. MANOEL

MÉDECIN DE DEUXIÈME CLASSE DE LA MARINE.

Le traitement des tumeurs d'apparence cancéreuse est si restreint et les chances de succès pour le chirurgien sont si minimes qu'il nous a paru opportun de vulgariser dans nos moyens une méthode thérapeutique, qui est appelée, croyons-nous, à rendre dans la suite de réels services. J'ai eu l'occasion de la voir appliquer pour la première fois à l'hôpital de la Conception de Marseille dans le service du Dr Poucel, chirurgien des hôpitaux.

Elle consiste à attaquer la tumeur à quelque moment que ce soit de son évolution, mais surtout à son début, au moyen des injections de liqueur de Van Swieten ordinaire, faites avec une seringue de Pravaz. Ces injections, à un milligramme de bichlorure hydrargyrique, sont répétées 2, 3, 4, 5, 6 fois dans la même séance, selon la grosseur et la nature de la tumeur.

Plus les injections seront nombreuses et plus rapide en sera, croyons-nous, la résolution. On ne saurait pourtant formuler à ce sujet une règle générale. Il appartient au médecin traitant de régler, suivant les cas, le nombre des injections à faire.

Le manuel opératoire en est très simple. Il s'agit de charger une seringue hypodermique avec la liqueur de Van Swieten et de piquer perpendiculairement et profondément le point choisi. L'injection se pousse lentement et fortement suivant la résistance des tissus; l'aiguille est retirée avec rapidité et l'on obture avec un doigt la petite piqûre. Puis, par des mouvements doux de malaxation on tâche de faire pénétrer le liquide injecté dans la plus grande partie de la tumeur. On en

perd bien toujours une petite quantité, mais il sera facile de diminuer cette perte, insignifiante d'ailleurs, par un peu d'habileté. Quand la tumeur est ulcérée, on agit de même après avoir lavé la plaie avec la même solution ou une solution au bi-iodure hydrargyrique.

Cette méthode n'a jamais déterminé, ni du sphacèle, ni des accidents d'hydrargyrisme. Nous insisterons pourtant pour recommander l'usage presque exclusif de la liqueur de Van Swieten. Des solutions plus fortes de bichlorure pourraient exposer le médecin à des mécomptes.

Nous avons observé les résultats de ce traitement sur deux malades. L'un était une femme qui avait été opérée il y a quelque temps d'un cancer au sein et qui présentait encore sur les parois thoraciques de nombreuses plaques indurées. Au bout de quelques jours de traitement, les plaques s'étaient ramollies, quelques-unes avaient disparu. Elle vaquait à ses travaux ordinaires sans éprouver de souffrances, et elle venait de temps à autre se faire piquer les plaques existantes.

L'autre était un homme de 64 ans, très sérieusement atteint d'une adénite inguinale, à droite. La tumeur, d'apparence cancéreuse, était de la grosseur du poing et avait envahi rapidement les tissus voisins. Elle s'était ulcérée et laissait écouler une quantité assez grande d'ichor fétide. Au bout d'un mois de traitement elle s'était littéralement fondue, et le malade demandait son *exeat*. Depuis cette époque (quatre mois environ), son état de santé ne laisse rien à désirer.

Enfin, nous-même, nous avons eu l'occasion de traiter de cette façon une tumeur du rectum chez un vieillard presque parvenu à la période cachectique. Il avait été traité auparavant pour hémorrhoïdes et syphilome. Deux traitements à l'iodure de potassium, espacés à un an d'intervalle, n'avaient donné aucun résultat.

Quand nous vîmes le malade, nous constatâmes par l'exploration anale l'existence de plusieurs plaques indurées, bosselées, rassemblées sur le rectum sur une étendue de 4 à 5 centimètres. Leur réunion formait une tumeur de la grosseur d'un œuf de poule, faisant corps avec les tissus voisins. Au bout d'une vingtaine de jours et de 4 ou 5 injections journalières, la tumeur s'était considérablement ramollie.

A-t-on eu affaire dans tous ces cas à de véritables cancers?

En tout cas, de quelque nature qu'ait été la tumeur, on ne saurait nier les résultats obtenus.

Il ne serait peut-être pas sans intérêt de rechercher le mode d'action en pareil cas de la liqueur de Van Swieten. On doit l'attribuer vraisemblablement aux propriétés antiseptiques dissolvantes du bichlorure de mercure.

BIBLIOGRAPHIE

TRAITÉ DE GYNÉCOLOGIE CLINIQUE ET OPÉRATOIRE

Par S. Pozzi, Professeur agrégé à la Faculté de médecine, Chirurgien de l'hôpital Lourcine-Pascal. Un volume grand in-8° de 1156 pages, avec 491 figures dans le texte. — Paris, G. Masson, 1890.

Le beau volume que vient de publier le Dr S. Pozzi mérite d'être signalé particulièrement à l'attention de nos camarades. Il est le fruit de plusieurs années de pratique comme chef d'un service spécialement affecté aux maladies des femmes, à Lourcine où l'auteur fait depuis six ans un enseignement gynécologique régulier, et il a été préparé par le cours complémentaire libre de gynécologie que M. Pozzi a professé à la Faculté de médecine de Paris.

En outre, le chirurgien de Lourcine a mis à profit, pour sa rédaction, les renseignements qu'il a rapportés de ses voyages dans plusieurs pays d'Europe, où, en Angleterre, en Allemagne, en Autriche, il a été étudier de très près la pratique des principaux gynécologistes. Il présente, par conséquent, d'une manière aussi exacte que possible l'état actuel de la science gynécologique, non seulement en France, mais à l'étranger.

Mais tout en étant ainsi l'expression de la science *cosmopolite*, l'ouvrage du Dr S. Pozzi met soigneusement en relief tous les travaux *français*. Le manuel opératoire des opérations nouvelles y est soigneusement décrit.

Ce volume comprend seize divisions ou livres, dont quelques-uns sont partagés en plusieurs chapitres. Le chapitre Ier est consacré à l'*antisepsie en gynécologie*. C'est un exposé sommaire, mais très complet et très clair, des règles de l'antisepsie générale appliquée à la gynécologie, règles que tous les médecins méditeront très utilement, et dont tous les chirurgiens doivent être pénétrés.

Le livre II est consacré à l'exploration gynécologique.

Dans les chapitres suivants, nous mentionnerons spécialement la nouvelle classification des métrites, d'après le *caractère clinique dominateur*, en métrites : 1° inflammatoire aiguë ; 2° hémorrhagique ; 3° catarrhale ; 4° douloureuse chronique. — L'étude des corps fibreux, du cancer de l'utérus, des déplacements utérins, des difformités du col, et des troubles de la menstruation, forme une partie très importante du volume.

Les inflammations des trompes sont divisées en deux grandes classes : salpyngites kystiques et salpyngites non kystiques, selon qu'elles aboutissent ou non à la formation d'une tumeur enkystée.

Les inflammations diffuses du petit bassin sont éclairées par la nouvelle division de M. S. Pozzi qui propose de substituer la péri-métro-salpyngite à la pelvi-péritonite des auteurs et aux péri-et paramétrites, et de la diviser en : 1° péri-métro-salpyngite séreuse ; 2° abcès pelvien ; 3° phlegmon du ligament large ; 4° cellulite pelvienne diffuse.

Les néoplasmes des annexes et des ligaments de l'utérus, la tuberculose génitale, les hématocèles pelviennes, les grossesses extra-utérines, les maladies du vagin et de la vulve constituent des chapitres du plus grand intérêt.

Signalons encore le livre XVI réservé aux malformations des organes génitaux, et dans lequel se trouve une théorie nouvelle de l'origine de l'*hymen*, et l'explication, par cette théorie, des tumeurs vasculaires du méat urinaire et de l'homologie entre les organes génitaux externes des deux sexes.

Les tables des matières, des noms d'auteurs et d'index alphabétique, jointes au volume, rendent les recherches extrêmement faciles. Enfin, les nombreuses indications, *en manchette*, généralement dédaignées aujourd'hui en typographie, ajoutent encore à la clarté d'un texte toujours remarquable par son élégance et sa précision.

TRAITÉ THÉORIQUE ET CLINIQUE DE LA FIÈVRE JAUNE

Par L.-J.-B. Bérenger-Féraud, Directeur du service de santé, Président du Conseil supérieur de santé de la marine, etc., etc. — Un vol. gr. in-8 de 956 pages. — Paris, O. Doin, 1890.

Ce livre est un exposé complet de l'état actuel de la science médicale en ce qui concerne la fièvre jaune. Il contient, en outre, un historique très détaillé sur cette grande endémie que l'auteur considère comme existant chez les habitants du nouveau monde bien avant la découverte de l'Amérique par les Européens.

Après une minutieuse étude des épidémies amariles, de 1495 à 1889, M. Bérenger-Féraud détermine successivement l'aire géographique de la fièvre jaune, — les régions où elle sévit comme maladie habituelle, — les pays où elle peut naître spontanément.

Trois chapitres du volume sont consacrés aux caractères cliniques de la fièvre jaune, dont l'étiologie est ensuite examinée avec le soin que comporte un point de cette importance.

L'auteur attribue à la *transmission* la cause principale de la fièvre jaune ; il établit que la fièvre jaune, observée dans un pays où elle ne se produit pas spontanément, y est toujours apportée par un navire, et il précise les conditions dans lesquelles le navire devient ainsi un agent de transmission.

Il décrit ensuite les allures épidémiques du typhus amaril, sa marche, son extension, sa disparition dans une localité qu'il a envahie.

L'anatomie pathologique est présentée d'après les travaux les plus récents. Il en est de même pour la thérapeutique dont la meilleure paraît être une sage médication des symptômes au fur et à mesure de leur évolution.

Dans le chapitre de la prophylaxie, M. Bérenger-Féraud établit les précautions à prendre pour empêcher un navire de se contaminer, et ce qu'il faut faire quand le navire est contaminé. Il examine aussi les règles à suivre dans les ports de mer : 1° vis-à-vis des navires contaminés ; 2° en cas de menace d'épidémie ; 3° quand une épidémie est déclarée, et les mesures à conseiller dans les villes voisines d'un pays infecté.

Le volume se termine par un chapitre sur la désinfection, dans lequel l'auteur a énuméré les désinfectants à mettre en œuvre, et précisé comment la désinfection doit être exécutée pour réussir.

La Rédaction.

BULLETIN OFFICIEL

AOUT-SEPTEMBRE 1890

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CONCERNANT LES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

MUTATIONS

1er août. — MM. Baucher et Pascalet, pharmaciens de 1re classe, sont affectés : le premier au cadre de Cherbourg et le second à celui de Lorient.

M. Loussot, médecin de 2e classe, servira au port de Brest.

4 août. — M. Riche, médecin de 1re classe, embarquera comme médecin-major sur l'*Hirondelle.*

M. Ortal, médecin de 1re classe, embarquera sur l'*Iphigénie.*

5 août. — M. Molinier, pharmacien de 2e classe, est rattaché à Brest.

18 août. — Une permutation de port d'attache est autorisée entre MM. les médecins de 2e classe Kérébel, à Cherbourg, et Le Ray, à Brest.

M. Moursou, médecin principal, reprendra ses fonctions de médecin-major du 4e régiment d'infanterie de marine.

M. Geoffroy, médecin principal, servira à Toulon.

21 août. — Sont désignés pour servir sur le navire affrété le *Comorin* (voyage de l'Indo-Chine) : MM. Ayme, médecin principal, Couillebault, médecin de 1re classe et Le Quinquis, médecin de 2e classe.

M. Petit, médecin de 2e classe, est désigné pour la *Mésange*, à Kotonou.

MM. Borius et Caire, médecins de 2e classe, iront servir à la Guadeloupe.

MM. Martenot, Vergoz et Houdart, médecins de 2e classe, serviront : le premier en Cochinchine, les deux derniers au Tonquin.

22 août. — Sont désignés pour servir comme aides-majors des troupes, MM. les médecins de 2e classe : Duranton, au 4e régiment, Crossouard, passe du 4e au 2e régiment, Dubois, aux batteries d'artillerie, à Toulon, Camail, à l'artillerie en Cochinchine, Denis, au 6e régiment, et Bouras, au régiment de tirailleurs sénégalais.

M. Boyer, médecin de 2e classe, ira servir sur l'*Africain*, en remplacement de M. Gandelin, rattaché à Cherbourg.

M. Pierre (T.-A.-C.), médecin de 2e classe, ira servir sur la *Cigale*, en remplacement de M. Blanc, rattaché à Toulon.

26 août. — M. Lussaud, médecin de 1re classe, embarquera comme médecin-major sur le *Sané*.

M. Rousseau, médecin de 2e classe, est désigné pour l'*Iphigénie*.

MM. Bonnefoy, Bouyssou, Conan, Lenoir et Coppin, médecins de 2e classe, iront servir au Sénégal (Soudan français).

MM. Crozat, Debray, Grall et Pierre (L.-E.-P.), médecins de 2e classe au Sénégal, serviront : le premier à Rochefort, le deuxième à Cherbourg, le troisième à Brest, et le quatrième à Lorient.

M. Moussoir, médecin de 2e classe, est placé hors cadre pour servir comme médecin civil à Rufisque.

28 août. — Une permutation est autorisée entre MM. Péthellaz, médecin de 1re classe désigné pour la Nouvelle-Calédonie, et Hébrard, officier du même grade désigné pour le Tonquin.

2 septembre. — M. Delisle, médecin principal, passe du cadre de Brest à celui de Cherbourg.

M. Guillemart, médecin de 2e classe, passe du cadre de Brest à celui de Lorient.

M. Mage, pharmacien de 2e classe, est rattaché au cadre de Toulon.

M. Le Denmat, médecin de 2e classe, passe du cadre de Cherbourg, à celui de Brest.

5 septembre. — M. Thamin, médecin de 1re classe, est désigné pour servir comme médecin-major de la *Minerve*, en remplacement de M. David, rentrant en convalescence en France.

6 septembre. — M. Laugier, médecin de 1re classe, est nommé médecin de la division navale de l'océan Indien, à bord du d'*Estaing*.

8 septembre. — M. Plouzané, médecin de 1re classe, passe du cadre de Brest à celui de Cherbourg.

10 septembre. — M. Baillet, pharmacien de 2e classe, servira à la Martinique, en remplacement de M. Etchegarray, rattaché à Cherbourg.

M. Réland, pharmacien de 2e classe, servira à la Guyane, en remplacement de M. Pluchon, rattaché à Brest.

NOMINATIONS

2 août. — M. le Dr Chevalier est nommé médecin auxiliaire de 2e classe.

25 août. — M. l'aide-pharmacien Caill est nommé pharmacien de 2e classe.

1er septembre. — M. Joyau, démissionnaire, est nommé médecin de 2e classe de réserve.

7 septembre. — M. Jobard, médecin en chef, admis à la retraite sur sa demande, est nommé médecin en chef de réserve.

M. Bellamy, médecin principal, admis à la retraite sur sa demande, est nommé médecin principal de réserve.

11 septembre. — M. Barret (P.-M.-V.), médecin principal en non-activité pour infirmités temporaires, admis à la retraite sur sa demande, est nommé médecin principal de réserve.

Les Directeurs de la Rédaction.

20991. — Paris. — Imprimerie Lahure, rue de Fleurus, 9.

LOI, DÉCRETS ET RÈGLEMENTS
CONCERNANT L'INSTITUTION DE L'ÉCOLE PRINCIPALE ET DES ÉCOLES ANNEXES DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE[1]

Loi *portant création d'une École du service de santé de la marine et de trois annexes.*

(Du 10 avril 1890.)

Le Sénat et la Chambre des députés ont adopté,

Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

Article premier. — Il est créé, près d'une Faculté de l'État, une École du service de santé de la marine, dont le siège sera désigné ultérieurement par décret.

Dans cette école, les élèves accompliront les trois dernières années de leurs études médicales et l'intégralité des études pharmaceutiques, moins le stage.

Art. 2. — Cette école a pour annexes trois succursales, situées dans les ports militaires pourvus déjà d'une école où les jeunes gens qui se destinent à la médecine navale suivent les cours de première année du doctorat en médecine, et où les étudiants en pharmacie sont admis à faire leur stage.

Art. 3. — L'École principale fonctionnera à partir du 1er novembre 1890.

Art. 4. — Les mesures relatives à l'admission des élèves, au fonctionnement des écoles de médecine navale et à l'organisation générale du service et des cours d'application dans les écoles annexes seront réglées par décret présidentiel et par décision du Ministre de la marine.

Art. 5. — Il sera pourvu aux dépenses nécessitées par cette institution au moyen des ressources générales du budget ordinaire de la marine.

La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre des députés, sera exécutée comme loi de l'État.

Fait à Paris, le 10 avril 1890.
Signé : CARNOT.

Par le Président de la République :

Le Sénateur, Ministre de la marine,
Signé : E. BARBEY.

Le Ministre de l'instruction publique et des beaux-arts,
Signé : Léon BOURGEOIS.

[1] Le Règlement sur le service intérieur de l'École sera publié dans le prochain numéro.

RAPPORT AU PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE, *suivi d'un décret portant création d'une École du service de santé de la marine à Bordeaux et de trois annexes.*

(Du 22 juillet 1890.)

(Direction du personnel; — 4e Bureau : *Corps entretenus et agents divers.*)

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

La loi du 10 avril 1890, portant création d'une École de médecine navale, spécifie, dans son article 1er, que le siège de cette école sera désigné par décret.

Les municipalités de Bordeaux, de Marseille et de Montpellier m'ayant fait parvenir des offres en vue d'obtenir que le choix portât sur la ville dont l'administration leur est confiée, j'ai chargé une commission d'aller étudier sur place les conditions dans lesquelles l'installation de l'École pourrait être effectuée. Tout d'abord le choix de la ville de Marseille, qui ne possède pas de Faculté de l'État, a semblé devoir être écarté comme contraire aux prescriptions de la loi; en admettant même qu'une Faculté y fût ultérieurement créée, il paraissait impossible d'attendre la réalisation de cette éventualité, sous peine de compromettre le cours des études des élèves du corps de santé de la marine qui doivent, dès le 1er novembre prochain, être à même de continuer leurs travaux et de subir leurs examens.

Le rapport de la commission qui concluait à la désignation de la ville de Bordeaux a été soumis aux délibérations du Conseil d'amirauté qui, dans sa séance du 13 juin dernier, a émis, à l'unanimité, l'avis que cette ville, occupant une position presque centrale par rapport aux ports militaires qui sont la source la plus assurée du recrutement pour les écoles de médecine navale, doit être choisie comme siège de l'École du service de santé de la marine.

Je crois devoir, en conséquence, vous prier de vouloir bien revêtir de votre haute sanction le projet de décret ci-inclus.

Je vous prie d'agréer, etc.

Le Sénateur, Ministre de la marine,

Signé : E. BARBEY.

Décret *portant création d'une École du service de santé de la marine à Bordeaux et de trois annexes.*

(Du 22 juillet 1890.)

Le Président de la République française,

Vu la loi du 10 avril 1890 ;

Vu le décret du 24 juin 1886, portant organisation du corps de santé de la marine;

Sur le rapport du Ministre de la marine;

Le Conseil d'amirauté entendu,

Décrète :

Article premier. — Il est créé, à Bordeaux, une École du service de santé de la marine, qui relève du vice-amiral, commandant en chef, préfet du 4ᵉ arrondissement maritime.

Cette école a pour annexes trois succursales situées dans les ports militaires de Brest, de Rochefort et de Toulon.

Art. 2. — La solde et les accessoires de solde du personnel de l'École sont déterminés par les tarifs en vigueur suivant les grades ou emplois.

Le tarif annexé au présent décret fixe les suppléments de fonctions et les indemnités de frais de bureau à attribuer au personnel de l'École principale.

Art. 3. — Les indemnités pour frais de bureau à attribuer aux présidents des Conseils de santé des ports de Brest, de Rochefort et de Toulon sont également déterminées par le tarif ci-annexé.

Art. 4. — La constitution de l'École et de ses annexes, le mode et les conditions d'admission des élèves, le régime, la police et la discipline, l'administration et la comptabilité, l'enseignement et les programmes des concours sont déterminés par arrêtés ministériels.

Art. 5. — Le Ministre de la marine est chargé de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 22 juillet 1890.

Signé : CARNOT.

Par le Président de la République :

Le Sénateur, Ministre de la marine,

Signé : E. BARBEY.

Tarif annexé au décret concernant la création d'une École du service de santé de la marine et de trois annexes.

Tarif des suppléments attribués au personnel de l'École du service de santé de la marine et des trois annexes (à compter du 1er octobre 1890).

1° SUPPLÉMENTS DE FONCTIONS.

École principale.

Directeur	2,008 f.	08
Sous-directeur	1,004	84
Répétiteur	606	24
Trésorier	606	24
Économe	600	00

2° INDEMNITÉS POUR FRAIS DE BUREAU.

Ecole principale.

Directeur	388 f.	20
Sous-directeur	291	00
Trésorier	261	00

Écoles annexes.

Brest, président du Conseil de santé	388 f.	20
Rochefort, — —	291	00
Toulon, — —	388	20

Vu pour être annexé au décret du 22 juillet 1890.

Le Président de la République française,
Signé : CARNOT.

RAPPORT AU PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE, *suivi d'un décret déterminant la composition de l'uniforme des élèves du service de santé de la marine.*

(Du 23 juillet 1890.)

(Direction du personnel; — 4e Bureau : *Corps entretenus et agents divers.*)

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

La Chambre des députés, dans sa séance du 10 mars dernier, et le Sénat dans celle du 28 du même mois, ont adopté un projet de loi créant près d'une Faculté de l'État une école du service de la santé de marine, dont

le siège est établi à Bordeaux et qui fonctionnera à partir du 1er novembre 1890.

Aux termes de la loi du 15 juillet 1889 sur le recrutement de l'armée et conformément à l'article 22 du décret du 8 octobre suivant, réglant les conditions d'admission aux écoles de médecine navale, les jeunes gens qui sollicitent leur nomination d'élèves du service de santé de la marine contractent un engagement d'une durée de trois ans et s'obligent à servir six années dans l'armée active à partir de leur nomination au grade de médecin ou de pharmacien de 2e classe.

D'un autre côté, le décret du 9 octobre 1889 a fixé la composition des Conseils de guerre pour le jugement des élèves du service de santé de la marine, et la décision présidentielle du 31 du même mois a assimilé ces élèves aux aspirants de 2e classe pour les frais de route et le traitement à l'hôpital.

Cette réglementation ayant donné aux élèves du service de santé de la marine une situation essentiellement militaire, il m'a paru rationnel, en vue de consacrer d'une façon ostensible leur position dans la hiérarchie maritime dont ils font désormais partie, de leur donner un uniforme.

C'est dans ce but que j'ai fait préparer le projet de décret ci-joint que j'ai l'honneur de soumettre à votre haute sanction.

Je vous prie d'agréer, etc.

Le Sénateur, Ministre de la marine,

Signé : E. BARBEY.

DÉCRET *déterminant la composition de l'uniforme des élèves du service de santé de la marine.*

(Du 23 juillet 1890.)

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Vu le décret du 29 janvier 1853, déterminant l'uniforme des différents corps de la marine;

Vu le décret du 25 février 1876, modificatif du précédent;

Vu le décret du 8 octobre 1889 relatif aux engagements des élèves du service de santé de la marine;

Vu le décret du 9 octobre 1889, indiquant la composition des Conseils de guerre pour le jugement des élèves du service de santé de la marine;

Vu la décision présidentielle du 31 octobre 1889, assimilant les élèves du service de la santé de la marine aux aspirants de 2e classe pour les frais de route et de traitement à l'hôpital;

Vu la loi du 10 avril 1890, créant près d'une Faculté de l'État une école du service de santé de la marine;

Sur le rapport du Sénateur, Ministre de la marine;

Le Conseil d'amirauté entendu,

Décrète :

Article premier. — Les élèves du service de la santé de la marine admis, après concours, à l'École principale, portent un uniforme de petite tenue qui se compose d'une casquette, d'une redingote et d'un pantalon conformes à ceux qui sont en usage pour les médecins et les pharmaciens de la marine.

Art. 2. — La cuve de la casquette a comme marque distinctive un petit galon d'or de 6 millimètres de largeur et la redingote un parement de velours cramoisi pour les élèves de la ligne médicale et en velours vert clair pour les élèves de la ligne pharmaceutique.

Ce parement est surmonté d'un petit galon de 6 millimètres de largeur, mi-partie or et soie rouge pour les élèves médecins et mi-partie or et soie verte pour les élèves pharmaciens.

Art. 3. — Les élèves du service de santé de la marine portent l'épée sans dragonne et le ceinturon de soie noire.

Art. 4. — Pour le service d'hiver et le mauvais temps, les élèves du service de santé de la marine ont un caban avec pèlerine mobile et capuchon du modèle réglementaire.

Art. 5. — Le Ministre de la marine est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au *Bulletin officiel de la marine*.

Fait à Paris, le 23 juillet 1890.
Signé : CARNOT.

Par le Président de la République :

Le Sénateur, Ministre de la marine,
Signé : E. BARBEY.

Arrêté ministériel *concernant l'institution de l'École du service de santé de la marine et de ses trois annexes, le mode et les conditions d'admission des élèves, le régime, la police et la discipline, l'administration et la comptabilité, l'enseignement et les programmes des concours.*

(Du 23 juillet 1890.)

(Direction du personnel; — 4e Bureau : *Corps entretenus et agents divers.*)

Le Sénateur, Ministre de la marine,

Vu le décret du 22 juillet 1890;
Vu l'arrêté ministériel du 24 juin 1886, portant règlement sur le service de santé de la marine,

Arrête :

TITRE PREMIER

De l'École du service de santé de la marine.

CHAPITRE PREMIER

INSTITUTION DE L'ÉCOLE.

Article premier. — L'École du service de santé de la marine, instituée près la Faculté de médecine de Bordeaux, a pour objet : 1° d'assurer le recrutement des médecins et pharmaciens de la marine et des médecins et pharmaciens des colonies; 2° de seconder les études universitaires des élèves du service de santé; et 3° de donner à ces élèves l'éducation maritime jusqu'à leur nomination de médecin ou de pharmacien auxiliaire de 2e classe.

Art. 2. — Les élèves se recrutent par voie de concours : 1° parmi les étudiants en médecine et en pharmacie provenant des écoles de médecine navale de Brest, Rochefort et Toulon; et 2° s'il y a lieu, parmi les étudiants en médecine et en pharmacie, provenant des facultés civiles.

Art. 3. — Aucun élève ne peut être autorisé à redoubler une année d'études, à moins que des circonstances graves ne lui aient occasionné une suspension forcée de travail pendant plus de deux mois.

Art. 4. — Tout élève qui aura subi, à un même examen de la Faculté ou de l'École, deux échecs successifs, sera déféré au Conseil de discipline, qui fera parvenir au Ministre son appréciation sur le maintien ou le renvoi de l'élève.

Le Ministre décidera.

Dans le cas du maintien de l'élève à l'École, un troisième échec entraînera de droit son exclusion.

Art. 5. — Sauf le cas où il en aurait été renvoyé pour indiscipline ou

inconduite, l'élève qui a cessé de faire partie de l'École peut y être admis de nouveau par voie de concours, s'il remplit encore les conditions générales d'admission.

Art. 6. — Lorsque les élèves sont pourvus du diplôme de docteur en médecine ou du titre de pharmacien universitaire de 1re classe, ils sont nommés, sur la proposition du directeur de l'École, à l'emploi de médecin auxiliaire ou de pharmacien auxiliaire de 2e classe.

Ces jeunes gens sont ensuite répartis dans les ports militaires pour y faire un stage d'une année et y suivre des cours d'application.

Art. 7. — Le jour où ils sont nommés médecins ou pharmaciens auxiliaires de 2e classe, il leur est attribué quatre années de services à titre d'études.

CHAPITRE II

MODE ET CONDITIONS D'ADMISSION DES ÉLÈVES.

Art. 8. — Nul n'est admis à l'École du service de santé de la marine que par voie de concours.

Le concours a lieu tous les ans dans les ports de Brest, Rochefort et Toulon.

Le Ministre de la marine en détermine les conditions; chaque année, il en arrête le programme et en fixe l'époque.

L'arrêté du Ministre est rendu public.

Le jury du concours pour la ligne médicale est composé d'un directeur du service de santé, président; de deux médecins en chef ou principaux. Pour la ligne pharmaceutique, du même directeur, d'un des deux médecins en chef ou principaux et d'un pharmacien en chef ou principal.

Le président et les membres des jurys sont annuellement désignés par le Ministre de la marine.

Art. 9. — Nul ne peut être admis au concours :

1° S'il n'est Français ou naturalisé Français;

2° S'il est âgé de plus de 23 ans ou de moins de 18 ans au 1er janvier qui suit la date du concours;

3° S'il n'a été vacciné avec succès ou s'il n'a eu la petite vérole;

4° S'il n'est robuste, bien constitué et s'il n'est atteint d'aucune maladie ou infirmité susceptible de le rendre impropre au service de la marine;

5° S'il n'a accompli une année d'études médicales dans une des écoles de médecine navale de Brest, Rochefort ou Toulon, et s'il n'a subi avec succès le premier examen du doctorat en médecine.

Toutefois, en cas d'insuffisance dans le nombre ou la valeur des candidats provenant de ces écoles, les étudiants des facultés civiles peuvent être admis à prendre part au concours.

Les jeunes gens qui se destinent à la carrière pharmaceutique doivent justifier, pour l'admission au concours, du diplôme de bachelier ès sciences complet ou de bachelier ès lettres ou de bachelier de l'enseignement secondaire spécial et du stage officinal de trois années accompli dans une des écoles de médecine navale de Brest, Rochefort ou Toulon.

Les candidats doivent produire un certificat de bonnes vie et mœurs, un extrait « pour néant » du casier judiciaire et, s'il y a lieu, l'autorisation des parents ou des tuteurs. Ils ont, de plus, à indiquer le port militaire dans lequel ils désirent passer le concours d'admission.

Chaque demande doit être en outre accompagnée :

1° D'une déclaration, sur papier timbré, par laquelle les parents, père, mère ou tuteurs, s'engagent à payer au Trésor public, par trimestre et d'avance, une pension annuelle de 700 francs;

2° D'un second acte sur papier timbré, portant engagement de payer le trousseau, les livres et les objets nécessaires aux études.

Ces deux engagements, qui deviennent nuls en tout ou en partie, en cas de concession d'une bourse ou d'une demi-bourse, d'un trousseau ou d'un demi-trousseau, doivent être libellés comme l'indiquent les modèles 1 et 2 annexés au présent arrêté.

Toutes ces conditions sont de rigueur et aucune dérogation ne peut être autorisée.

Art. 10. — Chaque année, à l'époque déterminée par la décision ministérielle fixant le programme des épreuves, les candidats auront à demander leur inscription au Ministre de la marine, en fournissant les pièces mentionnées à l'article précédent.

La liste d'inscription est close le 1er août. Les épreuves écrites ont lieu du 15 août au 1er septembre, à une date fixée par le Ministre, dans les ports de Brest, de Rochefort et de Toulon. Elles sont corrigées à Paris par les jurys des concours qui dressent les listes d'admissibilité aux épreuves orales. — Ces dernières ont lieu devant les mêmes jurys, qui se transportent successivement à Brest, à Rochefort et à Toulon, du 15 septembre au 1er octobre.

Après la clôture des examens, les jurys établissent la liste des candidats en les classant par ordre de mérite, d'après l'ensemble de points obtenus. Le président des jurys adresse cette liste, avec les procès-verbaux des séances, au Ministre qui nomme, dans la limite des places disponibles aux emplois d'élève du service de santé de la marine.

Art. 11. — Le prix de la pension est de 700 francs par an; celui du trousseau, de 750 francs pour la 1re année, de 250 francs pour la 2e année et de 300 francs pour la 3e année.

Les livres, instruments et objets nécessaires aux études des élèves sont compris dans le prix du trousseau.

Art. 12. — Des bourses et des demi-bourses, des trousseaux et des demi-trousseaux, peuvent être accordés aux élèves qui ont préalablement fait constater, dans les formes prescrites, l'insuffisance des ressources de leur famille pour leur entretien à l'École.

Les bourses et les demi-bourses, les trousseaux et les demi-trousseaux sont accordés par le Ministère de la marine sur la proposition du Conseis d'instruction de l'École.

Les familles qui désirent obtenir le dégrèvement total ou partiel des frais de la pension et du trousseau, doivent faire une demande énonçant qu'ellel sollicitent : une bourse, une demi-bourse; une bourse avec trousseau ou demi-trousseau, une demi-bourse avec trousseau ou demi-trousseau, ou enfin un trousseau ou demi-trousseau seulement.

Cette demande, adressée au Ministère de la marine, sur papier libre, doit être remise au moment de l'inscription, c'est-à-dire avant le 1er juillet, au préfet du département où réside la famille, accompagnée :

1° D'un état de renseignements détaillés sur les moyens d'existence, le nombre, l'âge et la situation respective des enfants, et sur les autres charges des parents [1];

2° D'un relevé des contributions.

La demande de bourse... trousseau... (suivant le cas) doit être libellée suivant le modèle n° 3, annexé au présent arrêté.

La demande et les documents 1° et 2° sont ultérieurement transmis au Ministre (le 1er août ou plus tard) par les préfets des départements, qui provoquent une délibération du Conseil municipal du lieu de la résidence ordinaire des familles, la joignent au dossier et font connaître leur avis.

Art. 13. — Les différents droits de scolarité et d'examen sont payés par le Ministre de la marine, conformément aux règlements universitaires.

Art. 14. — Les élèves démissionnaires ou exclus de l'École sont tenus au remboursement des frais de scolarité et, s'ils ont été boursiers, au payement du montant des frais de pension et de trousseau avancés par l'administration de la marine.

Art. 15. — Les élèves du service de santé de la marine contractent, au moment de leur entrée à l'École l'engagement militaire de trois ans, soit au titre de l'infanterie de marine, soit au titre des équipages de la flotte, et s'obligent par acte administratif, à servir six années dans le corps de santé de la marine ou dans celui des colonies, à compter de leur nomination de médecin ou de pharmacien auxiliaire de 2e classe. (Art. 29 de la loi du 15 juillet 1889 sur le recrutement de l'armée.)

CHAPITRE III

PERSONNEL DE L'ÉCOLE.

Art. 16. — Le personnel de l'École du service de santé de la marine comprend :

Un directeur du service de santé ou un médecin en chef, directeur;
Un médecin en chef ou principal, sous-directeur ;
Trois médecins de 1re classe et un pharmacien de 1re classe, répétiteurs;
Un sous-commissaire, trésorier;
Un sous-agent comptable, économe;
Un commis de comptabilité ;
Deux commis auxiliaires;
Quatre premiers maîtres, surveillants ;
Deux clairons, dont un perruquier;
Deux infirmiers;
Quatre agents du gardiennage ;
Deux coqs ;
Et les agents inférieurs reconnus nécessaires.

[1] Voir annexes, modèles n° 3 et 4 et décret du 23 juillet 1890.

Art. 17. — Le directeur, le sous-directeur, les officiers, fonctionnaires, officiers mariniers et agents subalternes sont nommés par le Ministre.

Art. 18. — Le directeur a autorité sur tout le personnel et sur toutes les parties du service de l'École.

Le directeur de l'École correspond avec le Ministre par l'intermédiaire du préfet maritime pour toutes les affaires relatives à l'École. Il adresse au Ministre, à la fin de chaque trimestre, en double expédition, la liste des élèves avec ses notes sur la conduite, la discipline, l'assiduité au travail et le degré d'avancement des études de chacun d'eux.

Art. 19. — Le sous-directeur est l'intermédiaire du directeur dans toutes les parties du service.

Il est directeur des études et, à ce titre, a le contrôle général sur tout ce qui concerne l'enseignement.

Il exerce, sous l'autorité du directeur, la surveillance des études, de la police et de la discipline.

Tout le personnel militaire et civil de l'École est sous ses ordres immédiats et sous sa surveillance directe.

En cas d'absence du directeur, il le remplace dans toutes ses fonctions et dans la présidence de tous les conseils.

Art. 20. — En cas d'absence, le sous-directeur est suppléé dans son service par le médecin le plus élevé en grade ou le plus ancien dans le grade immédiatement inférieur.

Art. 21. — Le sous-commissaire, trésorier, le sous-agent comptable, économe, exercent leurs fonctions spéciales, conformément aux règlements qui régissent l'administration et la comptabilité des divisions des équipages de la flotte pour l'officier du commissariat, et conformément au règlement de l'École navale pour l'économe.

Art. 22. — Les répétiteurs sont chargés de faire aux élèves des conférences ou répétitions, de seconder l'enseignement de la Faculté et de donner, suivant les ordres du directeur, l'instruction spéciale au service de la marine.

Trois des répétiteurs sont spécialement chargés chacun d'une des divisions de l'École et remplissent vis-à-vis de celle-ci des fonctions analogues à celles des capitaines de compagnie.

Ils sont répartis ainsi qu'il suit :

1° Un répétiteur d'anatomie, de physiologie et d'histologie ;

2° Un répétiteur de pathologie interne et de clinique médicale ;

3° Un répétiteur de pathologie externe, de clinique chirurgicale, de médecine opératoire et d'accouchements ;

4° Un répétiteur de matière médicale, de thérapeutique, d'hygiène et de médecine légale ;

5° Un répétiteur de physique, de chimie et d'histoire naturelle. (Analyses diverses. Exercices de laboratoire. Manipulations.)

Le sous-directeur est chargé de l'un de ces enseignements.

Le sous-directeur, les répétiteurs et le trésorier sont nommés pour deux ans par le Ministre de la marine. Cette période peut être renouvelée une fois.

Le sous-directeur et les répétiteurs promus au grade supérieur après leur entrée en fonctions peuvent être maintenus à l'École, avec leur nouveau grade, jusqu'à l'expiration de leurs deux années d'exercice.

Art. 23. — Les surveillants des élèves sont choisis parmi les premiers

maîtres des équipages de la flotte ayant accompli, autant que possible, deux années de service à la mer.

Ils sont nommés par le Ministre.

La durée de leurs fonctions est de deux ans, renouvelables.

Ils ont autorité sur les élèves.

Art. 24. — Il est affecté des logements dans l'École :

Au directeur;

Au sous-directeur;

Aux répétiteurs;

Au sous-commissaire, trésorier.

Au sous-agent comptable, économe;

Aux commis de comptabilité;

Aux surveillants et aux agents subalternes.

Art. 25. — Les élèves de l'École du service de santé de la marine, sur le vu de leur lettre de nomination, sont inscrits au Secrétariat de la Faculté de médecine.

Ils suivent à la Faculté les cours cliniques, conférences et exercices pratiques afférents à leur année d'études et dans les mêmes conditions que les étudiants civils.

Ils reçoivent, en outre, par les soins de l'École, un enseignement spécial sous formes de conférences, répétitions ou interrogations se rapportant à l'enseignement donné par la Faculté.

Art. 26. — Le directeur se concerte avec le recteur de l'Académie et le doyen de la Faculté au sujet des heures des cours, conférences et exercices pratiques, et, en général, de tout ce qui a trait à l'enseignement donné par la Faculté aux élèves de l'École, de telle sorte que les obligations universitaires et celles du service intérieur de l'École soient mises en parfaite concordance et se prêtent un mutuel appui.

Art. 27. — Les élèves subissent, devant la Faculté, leurs examens probatoires dans l'ordre et selon le mode prescrit par les règlements universitaires, avec cette seule différence que, dès qu'ils ont pris leur seizième inscription, ils sont autorisés à passer le troisième examen de doctorat, puis successivement le quatrième, le cinquième et la thèse, de telle sorte qu'ils puissent être nommés médecins auxiliaires de 2e classe le 1er février au plus tard.

Art. 28. — A l'issue de chaque année scolaire, les notes obtenues à la Faculté de médecine sont combinées avec les notes données aux interrogations faites par les répétiteurs à l'intérieur de l'École et avec celles qui se rapportent à la conduite et à la discipline. Le classement qui en résulte détermine le rang de passage des élèves d'une année dans une autre, ou le rang suivant lequel ils sont nommés médecins ou pharmaciens auxiliaires de 2e classe pour le service de la Métropole ou celui des colonies.

Les classements sont établis par le Conseil d'instruction.

Art. 29. — Il est accordé, dans chaque division, des distinctions honorifiques à ceux des élèves qui sont classés dans le premier quart.

Les élèves classés dans le premier douzième de leur division reçoivent la dénomination de « brigadiers ». Ceux classés dans le restant du premier quart sont « élèves d'élite ».

Art. 30. — Le directeur, après avoir donné lecture des listes de classe-

ment, proclame les brigadiers et les élèves d'élite et leur remet des insignes qui consistent, pour les brigadiers :

En deux ancres en or de chaque côté du revers du collet de la redingote.

Pour les élèves d'élite, en une seule ancre de chaque côté.

L'École fait les frais de ces insignes.

Tout brigadier ou élève d'élite qui est puni de prison perd le droit de porter les insignes pendant trois mois ; s'il y a un classement avant l'expiration de ce temps et que son rang lui confère des insignes, il ne peut les prendre que lorsque trois mois sont écoulés depuis la punition de prison. Il en est de même pour tout élève ayant été puni de prison alors qu'il n'avait pas d'insignes, et qui, au classement, est dans le premier quart.

CHAPITRE IV

RÉGIME. — POLICE. — DISCIPLINE.

Art. 31. — L'École est soumise au régime militaire.

Art. 32. — Tous les élèves sont logés à l'École et y prennent leur repas. Ils sont astreints à toutes les obligations de la discipline militaire.

Art. 33. — Le Ministre règle les conditions dans lesquelles les sorties sont accordées.

Le directeur établit un règlement sur le service intérieur de l'École, qui est soumis à l'approbation du Ministre.

Art. 34. — Les élèves portent un uniforme spécial, dont la description est déterminée par décret.

Ils sont assimilés aux aspirants de 2e classe de la marine.

Art. 35. — Les élèves doivent le salut à tous les officiers et fonctionnaires des armées de terre et de mer, ainsi qu'aux premiers maîtres des équipages de la flotte et assimilés.

Art. 36. — Les punitions disciplinaires à infliger aux élèves sont :

1° La réprimande prononcée par un officier répétiteur ;

2° La réprimande prononcée par le sous-directeur ;

3° La privation de sortie ;

4° La salle de police pendant dix jours au plus ;

5° La prison pendant dix jours au plus ;

6° Le renvoi dans un régiment d'infanterie de marine ou dans une division des équipages de la flotte.

Cette dernière punition est prononcée par le Ministre sur l'avis motivé du Conseil de discipline.

Art. 37. — Les punitions entraînent :

La réprimande par un officier répétiteur. . . .	2 points de punition.	
— par le sous-directeur.	3	
La privation de sortie.	3 points de punition	+ 2 points par jour.
La salle de police. . .	8 —	+ 3 —
La prison.	24 —	+ 6 —

Chaque punition subie influe sur la note de conduite dans la proportion du nombre de points de punition qu'elle entraîne.

L'élève qui n'a subi aucune punition pendant le cours d'un trimestre a pour note de conduite 20.

Les punitions infligées entre la fin du troisième trimestre et la fin de l'année scolaire comptent pour la note de conduite du troisième trimestre qui est établie seulement à la fin des examens.

Art. 38. — A la fin de chaque semaine, le directeur rend compte au préfet des punitions de prison infligées pendant la semaine.

Toute faute, soit contre la discipline, soit contre les mœurs ou l'honneur, d'une gravité telle qu'elle ne peut être réprimée par les moyens dont le directeur dispose, donne lieu à l'envoi du délinquant devant le Conseil de discipline après avis du Ministre.

Si le préfet juge que le fait peut être suffisamment réprimé par l'application d'une punition renfermée dans la limite de ses pouvoirs disciplinaires, il prononce cette punition : elle n'entraîne pas de points de punition, mais elle influe sur la note de conduite annuelle qui est abaissée de un à cinq points, suivant qu'il le décide.

Dans le cas contraire, le préfet transmet au Ministre le rapport du directeur, en exprimant son avis et en concluant à la comparution devant le Conseil de discipline ou devant un Conseil de guerre.

Art. 39. — Les élèves réprimandés et les élèves punis sont informés de la réprimande ou de la punition qui leur est infligée, aussitôt que le directeur l'a fixée.

Art. 40. — Les élèves punis de la salle de police sont détenus isolément pendant les heures d'étude, de repas, de récréation, ainsi que pendant la nuit.

Ils assistent aux cours et répétitions, subissent les interrogations, font tous les devoirs et compositions. Ils ont de la lumière pendant les heures d'études.

Les élèves punis de prison n'assistent qu'aux cours désignés par le directeur ; ils répondent à toutes les interrogations et font les devoirs et compositions.

Ils couchent sur la planche ; mais ils ont une couverture.

Art. 41. — La consigne générale peut être prononcée pour une ou plusieurs divisions d'élèves, avec l'autorisation du préfet maritime, dans le cas où une infraction collective aurait besoin d'être réprimée.

Art. 42. — Il est institué un Conseil d'instruction qui est composé des membres suivants :

Le directeur de l'école, *président;*

Le sous-directeur, *membre;*

Les quatre répétiteurs, *membres;*

Le sous-commissaire, *trésorier*, remplit les fonctions de *secrétaire*.

Art. 43. — Le Conseil d'instruction s'assemble sur la convocation du président. Il arrête le programme des conférences qui se font à l'intérieur de l'École. Ce programme est soumis à l'approbation du Ministre.

Art. 44. Le Conseil d'instruction étudie en outre toutes les questions relatives à l'amélioration de l'enseignement qui lui sont soumises, soit par le Ministre, soit par le directeur de l'École.

Il arrête le classement annuel des élèves et établit pour chaque élève un bulletin résumant :

Les notes relatives au travail et au progrès;
Les notes relatives à la conduite et à la tenue;
Les punitions encourues.

Le directeur adresse un relevé de ces notes au Ministre et en fait parvenir un extrait aux familles.

Le Conseil d'instruction examine toutes les questions qui sont relatives aux concessions de bourses, demi-bourses, trousseaux et demi-trousseaux.

Art. 45. — Un Conseil de discipline est spécialement institué pour prononcer sur le compte des élèves qui, pour fautes graves, inconduite ou paresse habituelles, insuffisance aux examens ou tout autre motif, se mettraient dans le cas d'être exclus de l'École.

Le Conseil de discipline est composé de cinq membres :
Le sous-directeur, président;
Trois officiers répétiteurs désignés par le directeur de l'École;
Le plus ancien de grade des premiers maîtres surveillants.

Les fonctions de rapporteur sont remplies par le sous-commissaire trésorier.

Art. 46. — Le Conseil de discipline s'assemble sur la convocation du directeur de l'école.

Le Conseil ne peut délibérer que lorsque tous les membres sont présents.

Les membres du Conseil siègent en grande tenue.

Art. 47. — Lorsqu'un élève est traduit devant un Conseil de discipline, le Conseil, après s'être réuni et constitué, entend la lecture du rapport établi sur les faits qui motivent sa comparution et prend connaissance de sa feuille de punition ainsi que de ses notes depuis son entrée à l'École.

Le Conseil peut d'ailleurs demander tous les renseignements écrits ou verbaux qu'il jugerait utiles dans l'intérêt de la discipline ou de l'élève inculpé.

L'élève est admis à présenter sa justification.

Art. 48. — Lorsque le Conseil juge qu'il est suffisamment éclairé, le rapporteur, les divers témoins et l'élève inculpé se retirent, le Conseil délibère et procède ensuite au vote par le mode du scrutin secret.

Le résultat est adressé au Ministre qui statue.

Art. 49. — Les élèves démissionnaires ou ceux dont l'exclusion aura été ordonnée par le Ministre seront, conformément aux dispositions de l'article 29 de la loi du 15 juillet 1889, dirigés sur un régiment d'infanterie de marine ou sur une division des équipages de la flotte pour y accomplir les trois années de service militaire réglementaires.

CHAPITRE V

ADMINISTRATION ET COMPTABILITÉ.

Art. 50. — L'administration et la comptabilité de l'École sont réglées conformément au régime adopté pour les divisions des équipages de la flotte et pour l'école navale.

Art. 51. — L'administration de l'École est confiée à un Conseil d'administration dont la composition est la suivante :

Le directeur, président;

Le sous-directeur;

Deux médecins répétiteurs;

Le sous-commissaire, trésorier, secrétaire.

Art. 52. — Le Conseil d'administration se réunit sur la convocation du directeur.

Un fonctionnaire du commissariat est désigné par le Ministre pour exercer la surveillance administrative de l'École.

Art. 53. — Toutes les écritures du Conseil d'administration de l'École sont faites par le sous-commissaire, secrétaire du Conseil, sauf celles dévolues par le présent règlement à l'économe.

Un commis auxiliaire est adjoint au trésorier pour le travail d'écritures.

Le trésorier établira chaque année, dans le courant de juillet, un rapport détaillé sur les opérations administratives et financières de l'École. Ce rapport relatera les dépenses de toute nature concernant le matériel de l'École et conclura, notamment, sur le prix de revient d'un élève. Il sera adressé au Ministre par les soins du préfet maritime.

Art. 54. — L'administration de l'École comprend :

1° Des opérations à la charge de l'État et imputables sur les crédits portés au budget de la marine;

2° Des opérations au compte des élèves ou de leurs familles soumises au même contrôle administratif local que celles imputables sur les fonds de l'État;

3° Des opérations à la charge de la ville.

Art. 55. — Sont imputables au budget de la marine :

1° L'ordinaire des élèves, le blanchissage, le repassage et la réparation du linge des élèves, etc.;

2° Les journées d'hôpital des élèves;

3° L'entretien, le renouvellement ou l'acquisition des livres, instruments ou autres objets nécessaires à la bibliothèque ou à l'enseignement;

4° Les indemnités pour trousseaux d'élèves et premières mises d'équipement à la sortie de l'École ainsi que les remises et dégrèvement de pension à accorder dans les cas extraordinaires;

5° Les traitements et les suppléments aux officiers, employés et agents divers de l'École;

6° Et généralement toutes les dépenses que le Ministre prescrit ou autorise sur les fonds prévus au budget.

Les dépenses comprises dans le premier paragraphe du présent article, et qui n'ont pas été l'objet d'une décision ministérielle spéciale, ne doivent pas excéder, par élève, la moyenne déterminée par le Ministre.

Art. 56. — Sont au compte de la famille de chaque élève ou sont prélevés sur le montant de l'indemnité de trousseau si l'élève est titulaire d'un trousseau :

1° Les effets d'habillement et de petit équipement compris dans le tableau du trousseau, ainsi que les livres, instruments, objets ou fournitures de bureau à délivrer réglementairement à l'entrée à l'École et au fur et à mesure des besoins;

2° La somme de 10 francs par an pour constituer un fonds commun destiné à subvenir à la menue réparation des effets, à la propreté de la chaussure, à la fourniture de l'encre et aux suppléments à donner aux coiffeurs et autres personnes employées au service des élèves, etc.

Lorsque l'élève est titulaire d'un demi-trousseau, ces dépenses, déduction faite du montant de l'indemnité du demi-trousseau, sont à la charge de la famille.

Art. 57. — Sont au compte de la famille, que l'élève soit ou non titulaire d'une indemnité de trousseau :

1° Normalement :

La somme de 15 francs par an destinée à former un fonds commun pour pourvoir au remplacement des objets et du matériel de table dont l'usure, le bris ou la perte ne peut être imputé spécialement à un élève;

2° Extraordinairement :

Les grandes réparations ou le renouvellement des effets ou livres et objets usés prématurément, gaspillés ou perdus;

Les dégradations faites au matériel de l'École, les bris ou pertes d'objets appartenant à l'État ou à la ville par suite de négligence ou de méchanceté.

Art. 58. — Le Conseil d'administration fixe chaque année, sous l'approbation du Ministre, les sommes à verser dans la caisse de l'École pour les élèves nouvellement admis ainsi que pour ceux de seconde et de troisième année et pour les redoublants, s'il y a lieu, afin de faire face aux dépenses prévues par les articles 56 et 57. L'indemnité mise par le Département de la marine à la disposition du Conseil d'administration pour chaque élève titulaire d'un trousseau est égale à la somme fixée pour les dépenses prévues à l'article 56; l'indemnité du demi-trousseau est la moitié de cette somme.

Les familles des élèves titulaires d'un trousseau ou d'un demi-trousseau ont donc annuellement à leur charge la somme de 15 francs pour les dépenses normales prévues à l'article 57 et sont, en outre, tenues de couvrir, s'il y a lieu, les dépenses extraordinaires.

Aucun élève n'est admis ou réadmis à l'École avant que le versement des sommes exigées ait été opéré en totalité, à moins que le Conseil d'instruction n'ait été saisi par le Ministre d'une demande d'indemnité de trousseau ou de demi-trousseau, auquel cas le versement peut, en attendant la décision à intervenir, se composer seulement du montant des dépenses normales à la charge de chaque élève et de la somme nécessaire pour parfaire l'indemnité demandée.

Toutes les familles, sans exception, sont tenues de verser dans la caisse de l'École, à première réclamation, les fonds nécessaires pour couvrir les dépenses extraordinaires. En cas de retard, la somme due sera signalée au trésorier général pour être recouvrée par ses soins.

Art. 59. — Les écritures des recettes et des dépenses faites pour le compte des familles sont tenues séparément pour chaque division; elles sont ouvertes lors de l'admission des élèves et arrêtées à la fin de la troisième année.

Lorsque les sommes obligatoirement versées par les familles n'auront pas été intégralement dépensées, remise leur sera faite de l'excédent, mais seulement au moment de la sortie définitive de l'élève. Ce qui, à ce moment, resterait disponible sur les crédits ouverts pour indemnités de trousseau, ne sera pas mandaté et donnera lieu à une annulation de crédit, les familles des titulaires d'indemnités n'ayant aucun droit sur ces reliquats.

L'argent déposé pour faire face aux dépenses facultatives qui n'aurait pas été dépensé, de même que celui qui serait saisi sur les élèves, s'il n'a pas

été employé dans le cours de l'année pour couvrir des dépenses extraordinaires, sera déduit de la somme à verser obligatoirement au moment de la rentrée, ou remis lors de la sortie définitive. Enfin, l'argent monnayé ainsi que les valeurs fiduciaires excédant la somme de 10 francs, et qui seraient saisis sur les élèves, seront encaissés par le Conseil d'administration et portés au crédit de chacun d'eux : les montres, les bijoux et autres valeurs non susceptibles d'être employés à solder les dépenses des élèves, seront déposés dans la caisse du Conseil d'administration pour être remis aux familles, si elles les réclament, ou aux élèves, au moment de leur sortie définitive.

Art. 60. — Sont à la charge de la ville :

1° L'affectation d'un immeuble et de ses dépendances pour le service de l'École ;

2° L'entretien de l'immeuble en ce qui incombe au propriétaire ;

3° L'installation première du matériel et du mobilier de l'École ;

4° Les dépenses de concession d'eau pour le service de l'École ;

5° Une somme de 25,000 francs versée annuellement par la ville dans la caisse de l'École pour frais de trousseaux d'élèves, dépenses contributives d'éclairage, de chauffage et d'entretien locatif de l'immeuble, ainsi que des réparations courantes du mobilier, etc., etc.

Art. 61. — Il est ouvert chez le trésorier-payeur général des finances un compte courant au Conseil d'administration de l'École, au même titre qu'aux autres Conseils d'administration des corps organisés de la marine et de la guerre.

Ainsi, le Conseil ne conservera dans la caisse de l'École que la somme indispensable pour les besoins courants, jusqu'à concurrence d'un maximum fixé par le Ministre.

Art. 62. — Les marchés de toute nature, soit pour le compte de l'État, soit pour celui des familles, sont préparés par le Conseil d'administration avec le concours du commissariat et de l'inspection, et passés dans la forme prescrite par les règlements d'administration publique.

Toutefois, ceux pour le compte des familles sont valablement approuvés et rendus exécutoires par le Ministre, et les dépenses qu'ils occasionnent sont payées directement par l'administration de l'École.

Mais, que la dépense soit au compte de l'État ou des familles, le Conseil d'administration, dans la limite des autorisations générales données par le Ministre, peut opérer l'achat sur facture des objets nécessaires lorsque la valeur de ces objets n'excède pas 1500 francs. Il peut déléguer pour y procéder, soit une commission, soit l'officier d'administration, qui opère avec le concours du commissaire désigné à l'article 52.

Il peut encore autoriser des achats à l'économie, conformément aux dispositions de l'article 94 du décret du 31 mai 1862, pour satisfaire aux besoins de l'ordinaire et de l'entretien du matériel de table et de cuisine.

A cet effet, une avance de 3000 francs lui est faite une première fois ; cette avance n'est renouvelée que sur justification de la dépense, au moyen d'un extrait de carnet de recettes journalières, certifié par l'économe et visé par le Conseil d'administration.

Enfin, il peut se pourvoir, par voie de cession, sous l'approbation du Ministre.

Art. 63. — Il est procédé aux recettes, quelle qu'en soit la nature et quelle soit que l'origine des fonds, conformément aux décrets et règlements en vigueur.

La commission de recette est composée de deux répétiteurs et du sous-commissaire.

Cette commission opère en présence de l'économe, qui prend charge des quantités constatées.

Le directeur pourvoit au remplacement des membres absents ou empêchés.

Art. 64. — Des décisions du Ministre, prises s'il y a lieu sur la proposition du directeur, règlent les détails d'administration qui ne se trouveraient pas suffisamment précisés par le seul fait de l'application, au Conseil d'administration de l'École, des règles qui régissent les Conseils d'administration des équipages de la flotte.

Art. 65. — En sa qualité d'agent du Conseil d'administration, l'économe est chargé :

1° D'établir en temps opportun l'état des besoins de l'École et des élèves ;

2° De fournir au Conseil d'administration les éléments techniques nécessaires pour la préparation du cahier des charges que ce Conseil doit soumettre à l'approbation du Ministre ; de faire les demandes à titre de cession, les commandes aux titulaires de marchés ;

3° D'opérer, par lui-même ou par ses délégués, les achats à l'économie, sur les fonds mis à sa disposition pour satisfaire aux besoins de la table des élèves, ou sur les fonds communs créés par les articles 56 et 57 ;

4° De diriger et de surveiller les détails de blanchissage, de repassage et de raccommodage du linge, des effets, chaussures, etc.;

5° De faire remplacer ou réparer les objets dégradés par les élèves, sur décision justificative de l'imputation à leur compte, signée du sous-directeur et approuvée par le directeur.

Art. 66. — En sa qualité de comptable, l'économe est responsable :

1° De l'emploi des fonds mis à sa disposition par le Conseil d'administration ;

2° De la garde et de l'entretien du mobilier de l'École ainsi que des livres, instruments, etc., confiés aux officiers répétiteurs pour les besoins de l'enseignement ;

Tous sont responsables envers lui de ce qu'ils détiennent ;

3° Des objets autres que les valeurs susceptibles d'être déposées dans la caisse du Conseil et qui ont été, sur procès-verbal, confiés à ses soins par le directeur.

Art. 67. — L'économe doit être présent à toutes les recettes, quelle que soit leur provenance, qu'elles soient effectuées en vertu de marchés, de cessions ou d'achats sur facture. Il doit vérifier les dépenses faites à l'économie par ses agents, constater la bonne qualité des denrées ou objets achetés de cette manière.

Il n'est tenu de prendre en charge que ce qui lui paraît remplir les conditions des marchés ou des factures, ou ce qu'il estime être de bonne qualité.

En cas de dissidence avec la commission de recette, s'il s'agit d'une recette journalière de vivres, le litige est réglé par le directeur, et, dans tout autre cas, il est porté devant le Ministre qui, sur l'avis d'une commission

supérieure, statue, mais seulement au point de vue de la responsabilité du comptable, le bénéfice du prononcé de la commission étant acquis au fournisseur.

Art. 68. — Un commis de comptabilité est adjoint à l'économe.

Un commis auxiliaire remplit les fonctions de secrétaire du directeur.

Art. 69. — La comptabilité de l'économe se divise en deux parties :

Comptabilité en deniers ;

Comptabilité en matières.

Art. 70. — Toutes les recettes en deniers sont inscrites au moment du payement, par le trésorier de l'École, sur un livret de payement spécial à l'économe.

L'économe tient pour sa comptabilité en deniers les registres ci-après :

1° Un journal des recettes et dépenses, subdivisé en compte de l'État et compte des familles, sur lequel les recettes et les dépenses sont inscrites par dates, avec numéros d'ordre, dont les séries sont renouvelées le 1er octobre de chaque année. Ces numéros sont reproduits sur les pièces justificatives.

La balance des recettes et des dépenses est faite le premier jour de chaque trimestre, elle est certifiée et arrêtée par l'économe et visée par le trésorier et le sous-directeur.

2° Un livre des comptes courants individuels des élèves, présentant d'une part le crédit, d'autre part le débit.

Le compte de chaque élève est arrêté, en écritures, à la fin de l'année scolaire.

Et 3° Les livrets individuels des élèves.

Les dépenses de l'économe sont appuyées de pièces justificatives en due forme (factures acquittées, établies sur timbre, s'il y a lieu, états de délivrance émargés par les élèves et certifiés par les répétiteurs).

Art. 71. — La comptabilité en matières se subdivise en deux parties :

La première partie comprend les matières et objets achetés par l'École sur les fonds du budget et sur les fonds des familles ; la seconde partie comprend le matériel d'enseignement, les instruments, appareils, modèles, livres, etc., etc.

Art. 72. — La comptabilité des matières et objets achetés par l'École est suivie au moyen des registres ci-après :

1° Un registre des commandes faites sur les marchés tant pour le compte de l'État que pour le compte des familles ;

2° Trois carnets de recette :

Un pour les matières, vivres, denrées et objets ;

Un pour les recettes payées sur le budget de la marine, autres que celles ci-dessus indiquées ;

Un pour les recettes payées sur le compte des familles.

Ces carnets indiquent les quantités commandées, les quantités admises en recettes et les quantités rebutées ; ils sont signés après chaque séance par les membres de la commission de recette et par l'économe. Les observations de la commission y sont consignées ;

3° Un journal-balance (en un ou plusieurs volumes) où sont portées en quantités et en valeurs les recettes et les dépenses qui constituent les éléments du calcul de la dépense moyenne journalière par élève, selon les prescriptions des paragraphes premier et dernier de l'article 55 ;

4° Un journal-balance où sont portés en quantités seulement les matières et objets autres que ceux ci-dessus et dont l'achat est imputé sur les fonds du budget de la marine. Ce journal indique l'origine des entrées, la destination des sorties, etc., etc.;

5° Un journal-balance où sont portées en quantités seulement les recettes et les dépenses imputées au compte des familles, avec indication sur l'origine des entrées et la destination des sorties.

Ces journaux-balances sont arrêtés chaque mois et visés par le trésorier de l'École et par le sous-directeur. Chaque trimestre, ils sont visés par le Conseil d'administration de l'École.

Les pièces justificatives des dépenses sont produites à l'appui (bons de délivrance, états de consommation, etc., etc.).

Art. 73. — La comptabilité du matériel provenant du Département de la marine est suivie par l'économe, conformément aux règles tracées par les articles 764 à 767 inclus de l'instruction générale du 8 novembre 1889, au moyen des livres et documents suivants :

1° Livre-journal (modèle 79);

2° Registre-balance (modèle 80);

3° États mensuels de recettes et de dépenses;

4° État appréciatif annuel (modèle 124);

5° Compte sommaire en valeurs (modèle 124).

Ce matériel est rattaché à l'inventaire général de l'École sur un volume spécial ouvert par catégories : cabinets de physique et de chimie; bibliothèque; instruments; armes, etc.

Art. 74. — Les objets provenant de dons et d'envois faits à l'École par les différents Départements ministériels ou les particuliers, et en général tous ceux qui ne proviennent pas des sources indiquées à l'article 71 sont rattachés pour ordre à l'une des catégories dont la comptabilité est réglée par les articles 72 et 73.

Art. 75. — Les répétiteurs et surveillants doivent s'efforcer d'obtenir que tous les objets ou effets mis à la disposition des élèves soient conservés avec soin et rangés avec ordre dans les armoires et bureaux ; ils doivent encore tenir la main à ce que les élèves ne soient détenteurs de rien de ce qui est prohibé. Ils inspectent fréquemment les armoires et bureaux et rendent compte des résultats de leurs inspections.

Ils ont la mission de veiller aux intérêts des élèves confiés à leurs soins. Ils sont les intermédiaires pour toutes demandes d'effets, de livres, de fournitures de bureau ou autres impliquant dépense.

Ils dressent les demandes de quelque nature qu'elles soient, sur les modèles adoptés; celles relatives à des demandes facultatives sont subordonnées à l'approbation du sous-directeur et celles impliquant dépenses extraordinaires à la décision du directeur.

Au fur et à mesure que les délivrances s'opèrent ou que les payements s'effectuent, la dépense et ses motifs sont inscrits sur les livrets des élèves, par les soins de l'économe, sous la surveillance des répétiteurs qui certifient les délivrances ou affirment que les leçons ou les soins ont été effectivement donnés. Dans ce dernier cas, la pièce justificative de la dépense est acquittée par la partie prenante.

TITRE II

Des trois écoles annexes.

CHAPITRE PREMIER

INSTITUTION DES ÉCOLES ANNEXES.

Art. 76. — Les trois écoles annexes de médecine navale demeureront établies dans les ports militaires de Brest, Rochefort et Toulon.

Art. 77. — Les écoles annexes ont pour objet :

1° De préparer au premier examen de doctorat les jeunes gens qui se destinent à la médecine navale, et de faire accomplir par les candidats à la carrière pharmaceutique les trois années de stage réglementaires ;

2° D'initier les docteurs en médecine et les pharmaciens universitaires de 1re classe, nommés médecins et pharmaciens auxiliaires de 2e classe de la marine, aux connaissances spécialement requises pour le service du Département.

CHAPITRE II

MODE ET CONDITIONS D'ADMISSION DES ÉLÈVES.

Art. 78. — Nul n'est admis dans une des écoles annexes de Brest, Rochefort ou Toulon :

1° S'il n'est Français ou naturalisé Français ;

2° S'il n'est âgé de dix-sept ans au moins au 1er janvier qui suit la date de l'admission ;

3° S'il n'a été vacciné avec succès ou s'il n'a eu la petite vérole ;

4° S'il n'est robuste, bien constitué et s'il n'est atteint d'aucune maladie ou infirmité susceptible de le rendre impropre au service de la marine ;

5° S'il n'est pourvu des diplômes des baccalauréats ès lettres et ès sciences restreint, pour la médecine, et du baccalauréat ès sciences complet, ou du baccalauréat ès lettres, ou du baccalauréat de l'enseignement secondaire spécial pour la pharmacie.

Le candidat doit, en outre, produire un certificat de bonnes vie et mœurs, un extrait, pour néant, du casier judiciaire et le consentement des parents ou tuteurs.

Art. 79. — Les admissions ont lieu au 1er novembre de chaque année par décision ministérielle.

L'effectif des élèves pour l'ensemble des trois écoles de médecine navale est fixé chaque année par le Ministre de la marine.

Les candidats adressent, avant le 15 octobre, au Ministre de la marine, leur demande d'admission accompagnée des pièces exigées.

Lorsque l'admission a été prononcée, l'élève est inscrit sur une matricule spéciale, tenue au Conseil de santé.

Le directeur du service de santé adresse au commissaire aux revues une copie des inscriptions et annotations portées sur cette matricule.

Art. 80. — Les élèves en médecine admis dans les trois écoles annexes de Brest, Rochefort et Toulon, y accomplissent une année d'études médicales.

Les élèves en pharmacie admis dans les écoles annexes y accomplissent les trois années de stage réglementaires.

Après avoir subi, avec succès, avant le 31 août, le premier examen de doctorat devant une Faculté de médecine pour les étudiants en médecine, et l'examen de validation de stage pour les étudiants en pharmacie, ils prennent part au concours d'entrée à l'École principale du service de santé de la marine.

Art. 81. — Les élèves des écoles annexes s'entretiennent à leurs frais: ils logent et prennent leurs repas en ville et ne portent pas d'uniforme. Ils ne contractent aucun engagement.

Ces élèves acquittent les droits des quatre premières inscriptions et du premier examen de doctorat. Ils sont exonérés de tous frais universitaires à partir de leur entrée à l'École principale.

Art. 82. — Aucun élève ne peut être autorisé à redoubler une année d'études, à moins que des circonstances graves ne lui aient occasionné une suspension forcée de travail pendant plus de deux mois.

Art. 83. — Les élèves des écoles annexes de médecine navale sont passibles des punitions suivantes :

1° La réprimande par le chef de service;

2° La réprimande par le directeur, en séance du Conseil de santé ;

3° L'exclusion de l'école par le Ministre.

Lorsque le Ministre prononce l'exclusion d'un élève, la mention de cette exclusion, avec l'indication des motifs qui l'ont déterminée, est consignée sur la matricule des étudiants et portée à la connaissance des deux autres écoles annexes de médecine navale.

CHAPITRE III

PERSONNEL DES ÉCOLES ANNEXES.

Art. 84. — Chaque école annexe de médecine navale comprend :

Trois pharmaciens en chef, principaux ou de 1re classe,

Et quatre médecins principaux ou de 1re classe, professeurs.

Tous ces professeurs sont nommés au concours.

Art. 85. — Chaque école est dirigée par le directeur du service de santé de la marine du port militaire où elle est située.

Art. 86. — Les chaires sont ainsi réparties, dans chaque école, entre les professeurs :

Un pharmacien est chargé du cours de physique;

Un pharmacien est chargé du cours de chimie, chimie médicale et analyses usuelles dans la marine ;

Un pharmacien, de celui d'histoire naturelle, histoire naturelle médicale;

Un médecin de 1re classe est chargé de la petite chirurgie;

Un médecin de 1re classe, de l'anatomie;

Un médecin principal ou de 1re classe occupe la chaire de chirurgie militaire et navale.

Et un médecin principal ou de 1re classe, celle de pathologie exotique et d'hygiène navale.

Ces deux derniers cours sont faits aux docteurs en médecine nommés médecins auxiliaires de 2e classe, pendant qu'ils accomplissent leur stage d'application.

Art. 87. — L'année scolaire commence le 3 novembre et finit le 31 août.

L'année scolaire se divise en deux semestres : l'un, d'hiver, s'étend du 3 novembre au 31 mars; l'autre, d'été, du 1er avril au 31 août.

Dans chaque école, le directeur du service de santé règle, en Conseil des professeurs, la répartition des matières de chaque cours, de manière que l'avancement des études médicales soit conforme à l'ordre de succession des examens des Facultés.

A la fin du semestre, chaque professeur rend compte de son enseignement; il indique le nombre des leçons qu'il a faites et les matières exposées dans chaque séance.

Une expédition de ce compte rendu est adressée au Ministre.

Art. 88. — Chaque professeur remet également au directeur des notes sur les médecins et pharmaciens qui ont dû suivre son cours.

Ces notes, complétées par les notes de service que donne le directeur, sont envoyées au Ministre.

Art. 89. — Le professeur a la police de son cours.

L'appel est fait à chaque séance afin de constater l'assiduité des élèves aux cours auxquels ils sont tenus d'assister.

La liste d'appel est remise au directeur; elle porte l'indication de la date du jour, celle du sujet de la leçon et la signature du professeur.

Le directeur apprécie les motifs d'absence et inflige les réprimandes, s'il y a lieu.

Art. 90. — A la fin de chaque semestre d'enseignement, les professeurs s'assurent, par des interrogations, du degré d'instruction et des progrès de ceux de leurs auditeurs qui sont tenus de suivre leurs leçons. Ils expriment leur appréciation sur chacun d'eux par une note qui varie de zéro à vingt. Ces notes, accompagnées de l'opinion du professeur sur chaque médecin ou pharmacien, sont remises au directeur, pour être transmises au Ministre avec l'appréciation du préfet maritime.

Art. 91. — Des bibliothèques, des cabinets d'histoire naturelle, des jardins botaniques, des amphithéâtres de dissection, des musées d'anatomie, des laboratoires d'histologie, de chimie, des cabinets de physique, sont à la disposition des élèves, qui doivent verser au trésorier de la bibliothèque une somme de 50 francs destinée à l'achat des livres.

Art. 92. — Il est adressé trimestriellement, au Ministre, un état nominatif des élèves présents dans les écoles, avec indication des notes sur la conduite, la discipline, l'assiduité au travail de chacun d'eux.

TITRE III

Du Conseil de perfectionnement.

CHAPITRE PREMIER

ATTRIBUTIONS DU CONSEIL.

Art. 93. — Le Conseil de perfectionnement de l'École du service de santé de la marine et des trois annexes est chargé de la haute direction de l'enseignement et de son amélioration dans l'intérêt du service.

Il arrête les programmes et les coefficients des examens d'admission, de fin d'année et de sortie, ainsi que les programmes des cours; il règle la distribution des études.

Art. 94. — Le Conseil est appelé à examiner les observations ou propositions relatives à l'admission, aux examens et à l'enseignement.

Il a le droit d'initiative pour soumettre au Ministre telles mesures qu'il juge favorables au bon fonctionnement des écoles et au progrès des études.

CHAPITRE II

COMPOSITION DU CONSEIL.

Art. 95. — Le Conseil de perfectionnement est composé ainsi qu'il suit :

Un officier général de la marine, *président;*

Le président du Conseil de santé de la marine;

Le sous-directeur chargé du bureau des corps entretenus;

Le directeur de l'École du service de santé de la marine;

Un membre du Conseil supérieur de santé de la marine;

Un professeur d'une des écoles annexes;

Un commis rédacteur à la direction du personnel secrétaire.

A titre éventuel et avec voix consultative, tout officier du corps de santé ou toute personne que le président jugera utile de convoquer.

En cas de partage des voix, celle du président est prépondérante.

Art. 96. — Le Conseil tient ses séances à Paris. Il est convoqué par le Ministre toutes les fois que cela est nécessaire.

TITRE IV

Dispositions transitoires.

Dans les trois mois, à compter de la date du présent arrêté, les officiers du corps de santé actuellement pourvus d'une chaire dans les écoles de médecine navale devront faire connaître au Ministre :

1° S'ils désirent prendre part à l'enseignement dans l'École principale ou dans les écoles annexes:

2° Si, au cas où ils ne seraient pas affectés à cet enseignement, ils désirent être inscrits sur les listes d'embarquement.

Ceux des officiers qui demanderont à prendre part à l'enseignement pourront être chargés d'un cours, quel que soit leur grade.

Ceux qui demanderont à figurer sur les listes d'embarquement y seront inscrits conformément aux articles 41 du décret du 24 juin 1886 et 68 de l'arrêté de même date.

Fait à Paris, le 25 juillet 1890.

Le Sénateur, Ministre de la marine,

Signé : E. Barbey.

ANNEXES

ANNEXE N° 1

MODÈLE N° 1

Déclaration, sur papier timbré (feuille à 0 fr. 60) par laquelle les parents, père, mère ou tuteur, s'engagent à payer au Trésor public, par trimestre et d'avance, une pension annuelle de 700 francs.

Je soussigné , domicilié à , m'engage, dans le cas de l'admission de mon fils (ou parent à un autre degré) (nom et prénoms du candidat) , à l'École du service de santé de la marine, à verser au Trésor public, par trimestre et d'avance, une pension annuelle de 700 francs.

A défaut du payement de cette pension aux époques fixées par les règlements, je déclare me soumettre à ce que le recouvrement en soit poursuivi par les voies de droit (art. 5 du règlement du 24 septembre 1840).

(Signature et adresse lisibles.)

MODÈLE N° 2

Déclaration, sur papier timbré (feuille à 0 fr. 60) par laquelle les parents, père, mère ou tuteur, s'engagent à payer au trésorier de l'École, le trousseau, les livres et objets nécessaires aux études.

Je soussigné , domicilié à , m'engage, dans le cas de l'admission de mon fils (ou parent à un autre degré), (nom et prénoms du candidat) , à l'École du service de santé de la marine, à verser au Conseil d'administration de l'École, la somme d'environ 1300 francs, prix du trousseau, livres et objets nécessaires aux études, ladite somme devant être fractionnée en trois payements, dont le premier de 750 francs, sera effectué au moment de l'admission, le second de 250 francs au commencement de la deuxième année, et le troisième, formant

le complément, de 300 francs environ, au commencement de la troisième année.

A défaut du payement de cette somme aux époques fixées par les règlements, je déclare me soumettre à ce que le recouvrement en soit poursuivi par les voies de droit (art. 3 du règlement du 24 septembre 1840).

(Signature et adresse lisibles.)

Ces deux engagements doivent être écrits en entier de la main de celui qui les souscrit ou approuvés par l'intéressé dans la forme prescrite par l'article 1326 du Code civil.

MODÈLE N° 3

Demande de bourse ou demi-bourse, de trousseau ou demi-trousseau, sur papier libre.

Je soussigné , domicilié à , sollicite une bourse, un trousseau, en faveur de mon, etc.

Je m'engage à rembourser au Trésor le montant des frais de pension, trousseau (suivant la demande) qui me seront accordés, dans le cas où mon ne servirait pas au moins pendant six ans dans la marine ou les colonies, à compter du jour où il serait nommé médecin ou pharmacien de 2e classe.

A défaut du payement de cette somme aux époques fixées par les règlements, je déclare me soumettre à ce que le recouvrement en soit poursuivi par les voies de droit (art. 3 du règlement du 24 septembre 1840).

(Signature et adresse lisibles.)

Annexe n° 1.
(Voir art. 12.)

Modèle N° 4.

RENSEIGNEMENTS concernant la demande de (a) à l'Ecole du service de santé de la marine, faite en faveur du jeune

NOMS, QUALITÉS et demeures des personnes qui ont fait la demande	NOMS ET PRÉNOMS du candidat — Indiquer s'il est orphelin.	DATE de la naissance.	GRADE du père.	NOMBRE des ENFANTS Age, sexe et position de chacun	MOYENS D'EXISTENCE DE LA FAMILLE (*)										MONTANT DES CONTRIBUTIONS (b)				EXTRAIT de la délibération du conseil municipal (c)	AVIS du préfet.
					Industrie ou emploi; produit annuel.	TRAITEMENT			Dotation.	Pension.	Revenu foncier.	Revenu mobilier.	Rente sur l'État.	Total.	Foncière.	Personnelle.	Mobilière.	Total.		
						militaire.	civil.	de la Légion d'honneur.												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

DÉCLARATION A FAIRE
PAR LE PÉTITIONNAIRE

(*) Je soussigné, déclare que je ne possède rien, tant en mon nom personnel que du chef de ma femme, en dehors des ressources ci-dessus énoncées.

(a) Indiquer s'il s'agit d'une bourse, d'une demi-bourse, d'un trosseau ou d'un demi-trousseau.
(b) Celles de ces colonnes pour lesquelles il n'y aura aucune indication numérique à donner devront porter le mot *néant* en toutes lettres.
(c) Joindre la délibération.

Certifié par nous, Préfet du département d
A , le 18 .

ANNEXE N° 2

Programme des concours d'admission à l'École du service de santé de la marine.

Il y a des épreuves d'admissibilité et des épreuves définitives.
Les épreuves d'admissibilité se composent de deux parties.

Épreuves d'admissibilité.
(1re partie.)

Pour les étudiants en médecine pourvus de premier examen de doctorat et pour les étudiants en pharmacie ayant subi avec succès l'examen de validation du stage officinal :

1° Une composition écrite sur un sujet d'histoire naturelle, de physique ou de chimie médicale;

2° Une composition écrite de langue étrangère (allemand ou anglais). Cette composition consistera en un thème d'une page environ; elle se fera sans le secours d'aucun livre. Elle sera facultative en 1891 et donnera aux candidats qui la feront un avantage de points indiqué plus loin, qui ne compteront, du reste, que pour le classement définitif. A partir de 1892, elle sera exigible.

Épreuves d'admissibilité.
(2e partie.)

Pour les mêmes candidats :

Des interrogations sur la physique, l'histoire naturelle et la chimie médicales. Trois questions, empruntées au programme détaillé qui suit, seront tirées au sort.

Il sera mis dans l'urne un nombre de questions double de celui des candidats.

La même question pourra, au besoin, être mise plusieurs fois dans l'urne.

Compositions écrites.

La composition écrite sur un sujet d'histoire naturelle, de physique ou de chimie médicale, se fera la première. Trois heures sont accordées pour sa rédaction.

La composition de langue étrangère se fera le même jour. Deux heures sont accordées pour cette épreuve. Les sujets sont les mêmes partout; ils sont choisis par le Conseil supérieur de santé de la marine, qui se réunit, à cet effet, en comité secret, au Ministère de la marine.

Chaque sujet est mis par cette commission dans une enveloppe cachetée à la cire et dont la suscription indique seulement la nature de la composition et la catégorie de candidats. Ces enveloppes sont réunies dans une deuxième enveloppe qui est adressée aux préfets maritimes des ports de Brest, Rochefort et Toulon pour être remises au directeur du service de santé

de chacun de ces ports le matin du jour fixé par le Ministre pour l'ouverture des épreuves écrites.

Le directeur désigne, dans chaque port, deux médecins principaux ou de 1re classe chargés de surveiller les candidats pendant le temps consacré aux compositions écrites.

Les enveloppes sont décachetées par le directeur, en présence des candidats; le procès-verbal de la séance devra constater que le cachet est intact.

Les candidats ne peuvent se servir ni de livres, ni de notes.

Les compositions sont faites sur des feuilles revêtues du cachet du directeur du service de santé du port militaire où a lieu le concours.

Chaque candidat inscrit en tête de sa feuille son nom et ses prénoms et appose sa signature à l'endroit indiqué, avant de remettre la composition aux médecins surveillants. Ces derniers détachent les noms et prénoms et les réunissent dans une enveloppe distincte qui est jointe à l'enveloppe dans laquelle les compositions sont également réunies; le nom est remplacé par un numéro d'ordre qui est reproduit sur la composition et sur l'en-tête détaché de la feuille.

Le tout est adressé, le jour même, par l'intermédiaire du directeur du service de santé, au Ministre de la marine qui transmet les compositions aux examinateurs pour les corriger, mais conserve les enveloppes contenant les en-têtes.

Les compositions sont cotées par les examinateurs, qui établissent la liste d'admissibilité par ordre de mérite et d'après le nombre de points obtenus. Le président des jurys l'adresse au Ministre. Les enveloppes contenant les en-têtes sont alors ouvertes, et les noms des candidats sont inscrits sur la liste générale à l'aide du numéro d'ordre porté sur l'en-tête imprimé.

Les candidats dont les notes de composition, multipliées par leurs coefficients respectifs formeront, non compris les points obtenus pour l'épreuve facultative de langue étrangère, une somme inférieure à une limite fixée par le jury, seront éliminés avant l'épreuve orale d'admissibilité.

La liste des candidats admissibles à la suite des compositions écrites est immédiatement publiée au *Journal officiel de la République française.*

Épreuve orale d'admissibilité.

Les examens oraux pour l'admissibilité sont publics et passés dans les ports de Brest, de Rochefort et de Toulon devant le jury réuni; leur durée est de vingt minutes pour chaque candidat. La note obtenue par chacun d'eux, combinée avec les notes des compositions écrites, détermine le rang d'admissibilité. Les candidats dont la somme de points ainsi obtenus, non compris les points provenant de l'épreuve facultative de langue étrangère, sera inférieure à une limite déterminée par le jury, seront éliminés.

Après la clôture de tous les examens, le jury établit la liste des candidats classés par ordre de mérite, d'après l'ensemble des points obtenus; et le président du jury l'adresse, avec les procès-verbaux des séances, au Ministre. qui arrête la liste des candidats nommés élèves de l'École du service de santé de la marine.

PROGRAMME D'HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

ZOOLOGIE.

Organisation et développement des animaux en général. — Cellule. — Différenciation des cellules. — Tissus. — Division du travail physiologique. — Notions sur l'ovogénie et l'évolution de l'œuf.

Bases de la classification. — *Protozoaires.* — Généralités, classifications, reproduction, principales espèces parasites de l'homme.

Métazoaires. — Invertébrés.

Cœlentérés. — Notions générales, éponges, notions sur les hydrozoaires (mode de reproduction, division du travail chez les individus d'une même colonie).

Vers. — Notions, classifications, « plathelminthes », cestodes (tænias, bothriocéphales), « trématodes » (douve du foie), « némathelminthe » (ascarides lombricoïdes, oxyure, strongle, filaire, trichine, tricocéphale), « annélides », hirudinées (sangsues). — Anatomie. — Physiologie, « chœtopodes ». — Généralités. — Notions sur les rotifères, les bryozoaires et les brachiopodes.

Echinodermes. — Oursin.

Mollusques. — Généralités. — Respiration. — Circulation. — Système nerveux. — Organes visuels. — Classification. — Espèces comestibles.

Arthropodes. — « Branchiaux ». — Caractères généraux. — Circulation. — Respiration. — Système nerveux. — Organe de la vision. — Métamorphoses, formes larvaires. — Principales espèces comestibles. — « Trachéates ». — Caractères généraux. — Parthénogénèse. — Métamorphoses. — Polymorphisme. — Parasitisme. — Castration parasitaire. — Rhynchotes (pous, punaises). — Diptères (puces, tiques, cousins). — Hyménoptères (cynips, mouches, abeilles, fourmis). — Coléoptères vésicants.

Tuniciers.

Vertébrés. — « Acraniens » (amphioxus). — Caractères généraux des vertébrés. — Position relative des organes. — Rapprochement anatomique avec les tuniciers.

Poissons. — *Caractères généraux.* — Respiration (cyclostomes dipnoï). — Circulation. — Organes des sens. — Poissons électriques. — Venimeux. — Ichtyocolle. — Huile de foie de morue.

Amphibies. — Caractères généraux. — Classification. — Grenouille. — Anatomie et physiologie.

Reptiles. — Caractères généraux. — Classification. — Passage des reptiles aux oiseaux. — Venin des ophidiens.

Oiseaux. — Caractères généraux. — Classification.

Mammifères. — « Aplacentaires ». — « Placentaires ». — Anatomie et physiologie comparées. — Classification. — Principaux produits employés en médecine.

Place de l'homme dans la nature. — Races humaines. — Ostéologie humaine.

BOTANIQUE

BOTANIQUE GÉNÉRALE.

Cellule végétale. — Produits cellulaires. — Genèse et multiplication des cellules. — Différenciation des cellules et division du travail physiologique. — Tissus et appareils.

Morphologie générale. — Thalles. — Membres de la plante (axes appendices).

Physiologie générale. — Absorption. — Aliments. — Absorption des solides, des liquides. — Appareil aquifère. — Absorption des gaz. — Nutrition des plantes dépourvues de chlorophylle. — Des plantes vertes. — Absorption des radiations. — Influence de la température, de la lumière, des couleurs. — Fonction chlorophyllienne. — Influence du mouvement de la pression atmosphérique.

Respiration. — Production de la chaleur.

Circulation. — Intercellulaire. — Vasculaire. — Cribreuse. — Laticifère.

Réserves. — Conservation de l'eau. — Réserves alimentaires.

Excrétions. — Éliminations de tissus. — Excrétion de gaz, de liquides.

Transpiration. — Glandes.

Mouvement des plantes. — Héliotropisme. — Myctitropisme. — Mouvements provoqués et spontanés. — Circommutation.

Racine. — Anatomie et physiologie.

Tige. — Anatomie et physiologie.

Feuilles. — Anatomie et physiologie.

Morphologie de la fleur. — Inflorescence. — Caractère généraux de la fleur, calice, corolle, étamines, pistil, ovulation, pollinisation, fécondation.

Fruits. — Graines, germination, dispersion, propagation, relation des plantes avec le milieu. — Influence de l'homme, des animaux. — Parasitisme, symbiose.

Bases de la classification.

Thallophytes. — Champignons. — Notions générales. — Principales espèces utiles ou nuisibles. — Lichen.

Algues. — Notions générales. — Principales espèces utiles ou nuisibles. — Ferments. — Microorganismes pathogènes.

Mousses. — Généralités. — Leur rôle dans le production de la tourbe.

Cryptogames vasculaires. — Fougères. — Espèces utilisées en médecine.

Phanérogames. — Caractères généraux et classification.

Gymnospermes. — Conifères (sabine, térébenthine).

Angiospermes. — Liliacées (scille, aloès). — Euphorbiacées (ricin, croton, euphorbe). — Labiées. — Rubiacées (quinquina, café). — Ombellifères. — Solanées (tabac, belladone, jusquiame). — Scrofulariées (digitale). — Papavéracées (opium). — Renonculacées. — Légumineuses.

PROGRAMME DE PHYSIQUE MÉDICALE

Principes de la méthode graphique. — Son emploi dans les sciences médicales (appareil enregistreur, courbes cliniques).

Lois générales de la force et du mouvement. — Équilibre, travail mécanique chez l'homme et chez les animaux. — Principe de Pascal. — Principe d'Archimède.

Poids spécifiques des corps solides et liquides. — Application physiologique et clinique.

Écoulement et circulation des liquides. — Bases physiques de la circulation du sang.

Mesures des températures. — Thermomètres.

Force élastique des gaz. — Pression atmosphérique. — Baromètres. — Siphons. — Pompes. — Applications physiologiques et cliniques.

Force élastique des vapeurs. — Hydromètres.

Mesures des quantités de chaleur ou calorimètre. — Chaleur spécifique. — Changement d'état physique, réactions chimiques.

Production de chaleur par les êtres vivants, ses sources, sa mesure.

Mode de production de la chaleur et du froid. — Applications médicales (thermocautère, appareil de Richardson, etc.).

Propagation de la chaleur par conductibilité (applications hygiéniques, vêtements).

Émission, transmission, absorption de la chaleur rayonnante (chauffage, etc).

Température de l'homme et des animaux placés dans les milieux froids ou chauds. — Influences physiologiques du froid et du chaud.

Équivalence de la chaleur et du travail. — Conservation de l'énergie, exemples physiologiques.

Propriétés moléculaires des corps. — Capillarité. — Imbibition. — Diffusion. — Osmose. — Dialyse. — Effusion.

Diffusion; mélange, dissolution, osmose des gaz, théorie de la respiration.

Production et distribution de l'électricité. — Influence. — Condensation. — Machines électriques. — Électromètres usuels.

Courants et piles thermo-électriques. — Applications à la thermométrie.

Principes des piles voltaïques; description des piles utilisables en médecine. — Polarisation. — Piles secondaires.

Lois de Ohm. — Unités pratiques (intensité, quantité, force électromotrice, résistance). — Mesure de la résistance, de l'intensité, de la force électromotrice.

Association des couples. — Courants dérivés. — Mode de la propagation de l'électricité dans le corps humain. — Conductibilité des tissus.

Chaleur et lumière développées par les courants, galvanocaustique thermique. — Phénomènes électro-chimiques. — Électrolyse, galvanocaustique chimique.

Mode d'application des courants en thérapeutique.

Magnétisme. — Électro-magnétisme, diamagnétisme. — Applications.

Induction voltaïque. — Appareils d'induction utilisables en médecine.

Téléphone, microphone-balance d'induction, appareils magnéto-électriques utilisables en médecine. (Notions sur les effets physiologiques de l'électricité, production de l'électricité par les êtres vivants.)

Production des sons. — Leur qualité (intensité, hauteur, timbre).

Propagation et mélange des sons. — Vibrations par influence, analyse des sons complexes, harmoniques, sons partiels, résonnateurs.

Mode de vibration des tuyaux sonores, des cordes, des verges et des membranes.

Productions des sons vocaux. — Leurs modifications par la bouche. — Phénomènes physiques de l'audition. — Analyse des bruits, principalement au point de vue de la percussion et de l'auscultation.

Photométrie. — Réflexion de la lumière. — Éclairage des parties profondes. — Laryngoscope. — Eudoscope. — Rhinoscope, etc.

Réfraction de la lumière (prisme, ophthalmomètre, lentille. — Système dioptrique.

Dispersion de la lumière, radiations spectrales. — Leurs effets, leurs transformations.

Analyse de la lumière. — Couleurs. — Spectroscope.

Étude physique de l'appareil visuel. — Réfraction. — Accommodation. — Champ visuel. — Emmétropie. — Myopie, hypermétropie, astigmatisme, dresbyopie. — Daltonisme.

Instruments auxiliaires de la vision. — Lunettes. — Loupes. — Microscope.

Notions sur la théorie des ondulations. — Interférence. — Diffraction. — Polarisation de la lumière, double réfraction. — Polarisation chromatique. — Rotation du plan de polarisation. — Polarimètre. — Saccharimètre.

PROGRAMME DE CHIMIE MÉDICALE

CHIMIE MINÉRALE.

Notions générales. — Equivalents, poids atomiques, nomenclature.

Métalloïdes. — Hydrogène. — Oxygène. — Ozone. — Eau. — Eaux potables. — Analyse des eaux. — Hydrotimétrie. — Matière organique dans les eaux. — Eaux minérales. — Eau oxygénée.

Soufres et ses composés. — Sulfhydrométrie.

Chlore. — Brome. — Iode, fluor et leurs composés.

Azote. — Air atmosphérique. — Analyse de l'air. — Composés oxygénés de l'azote. — Bioxyde d'azote.

Phosphore et arsenic. — Leurs composés, leur recherche dans les cas d'empoisonnement. — Appareil de Marsh. — Appareil de Mitscherlich.

Carbone, bore, silicium et leurs composés.

Empoisonnement par l'oxyde de carbone.

Métaux. — Généralités sur les métaux et leurs sels. — Lois de Berthollet. — Caractères génériques des sels. — Détermination des bases.

Sels amoniacaux. — Potassium, sodium, calcium, magnésium et aluminium. — Sels alcalins et alcalino-terreux. — Alcalimétrie. — Chlorométrie.

Fer, zinc, manganèse, chrome, étain, antimoine, bismuth, cuivre, mercure, argent et leurs composés. — Caractères essentiels et préparation des sels employés en médecine.

CHIMIE ORGANIQUE.

Notions générales. — Analyse organique. — Chloroforme. Iodoforme et chlorure de méthyle. — Alcool éthylique. — Éther sulfurique. — Acide sulfovinique.

Alcool amylique.

Benzine, aniline, phénols, acide picrique, aldéhydes en général, aldéhyde éthylique, chloral.

Acétones en général.

Acide formique. — Acide acétique. — Vinaigre. — Acides gras. — Ammoniaques composées. — Glycols. — Acide lactique. — Acide salicylique.

Acide benzoïque. — Acide oxalique. — Acide malique. — Acide tartrique. — Acide citrique. — Acide urique. — Acide hippurique.

Cyanogène et ses composés. — Acide cyanhydrique. — Urée, son dosage.

Glycérine. — Corps gras naturels. — Savons. — Bougies.

Matières sucrées. — Glucoses. — Glucosides. — Saccharose. — Liquides fermentés.

Matières amylacées. — Amidon. — Fécule. — Farines. — Gluten. — Cellulose. — Gommes. — Fibres textiles. — Tanins.

Alcaloïdes. — Caractères généraux. — Caractères particuliers des principaux alcaloïdes. — Ptomaïnes. — Caractères distinctifs des ptomaïnes et des alcaloïdes.

Albumine et ses variétés. — Dosage. — Peptones. — Fibrine. — Hémoglobine.

Sang. — Lymphe. — Chyle. — Urine. — Lait. — Bile. — Salive. — Suc gastrique.

ANNEXE N° 3

Notes et coefficients.

L'appréciation de la composition et de chaque épreuve orale est exprimée par un chiffre compris de 0 à 20.

Les notes sont multipliées par des coefficients fixés ainsi qu'il suit :

Composition scientifique	20
Langue étrangère	2

Examens oraux.

Histoire naturelle	10
Physique	10
Chimie	10

ECHELLE DES NOTES

Les notes de 0 à 20 données aux élèves correspondent aux appréciations suivantes :

Parfait	20.
Presque parfait	19.
Très bien	18, 17.
Bien	16, 15.
Assez bien	14, 13, 12.
Passable	11, 10, 9.

Médiocre	8, 7.
Très médiocre	6, 5.
Mal	4, 3.
Très mal	2, 1.
Nul	0.

CONTRIBUTION A LA GÉOGRAPHIE MÉDICALE

DIVISION NAVALE DE L'OCÉAN PACIFIQUE (1888-1890)

LE CALLAO. — PANAMA. — PAYTA. — SAN-FRANCISCO. — HONOLULU. AUCKLAND. — VALPARAISO.

Par le Dr BEAUMANOIR
MÉDECIN EN CHEF DE LA MARINE

(Suite et fin[1].)

MALADIES DOMINANTES A HONOLULU (ILES HAWAII).

Les deux tableaux suivants donneront une idée assez exacte des maladies dominantes à Honolulu.

Année fiscale 1885-1886. — Population, 25 000. Total des décès, 573; soit 22,92 pour 1000 habitants.

MORTALITÉ GÉNÉRALE.

Causes principales des décès.

Asthme	21	Maladies de cœur	40
Béribéri	26	Fièvre (sans spécifier)	53
Consomption	72	Lèpre	15
Convulsions	39	Vieillesse	62
Hydropisie	41	Pneumonie	12
Diarrhée	12	Syphilis	8
Dysenterie	15	Maladies de foie	4

Année fiscale 1887-1888. — Population, 25 000. Total des décès, 555; soit 22,2 pour 1000 habitants.

Causes principales des décès.

Asthme	18	Maladies de cœur	37
Consomption	59	Fièvre (sans spécifier)	83
Convulsions	37	Vieillesse	53
Cancer	11	Opium	11
Hydropisie	23	Paralysie	18
Diarrhée	17	Lèpre	14
Dysenterie	14	Maladies de foie	1

[1] Voir *Arch. de méd. nav. et col.*, T. LIV, p. 230, 256.

Le rhumatisme articulaire ne figure pas dans les tableaux précédents, que, du reste, faute d'espace, je n'ai pas donnés *in extenso*. Il est très fréquent, et c'est lui qui occasionne la plupart des maladies de cœur.

On remarquera que les affections du foie donnent peu de décès, mais je pense qu'il faut rattacher aux lésions de ce viscère plusieurs de ceux étiquetés « hydropisie ». Ni la malaria ni la fièvre typhoïde ne sont mentionnées, à moins qu'elles ne soient englobées sous la dénomination vague de « fièvre », ce que je crois. La consomption n'est évidemment autre que la phtisie pulmonaire. Il est bien extraordinaire de voir la vieillesse toute seule amener tant de décès. Je me figure qu'elle a dû être aidée de quelques maladies non précisées.

Les maladies aiguës des voies respiratoires sont rares, aussi ne cite-t-on que la pneumonie comme cause de décès, et encore ces décès sont-ils peu nombreux.

Voyons maintenant comment les décès se répartissent parmi les diverses races.

Année fiscale 1885-1886.

MORTALITÉ PAR RACE.

1. Hawaiiens	395 soit	37.5	pour 1000
2. Chinois et Japonais	103 soit	16.34	pour 1000
3. Insulaires des mers du Sud	7 soit	55	pour 1000
4. Blancs	70 soit	9.34	pour 1000

Année 1887-1888.

1. Hawaiiens	376 soit	34.1	pour 1000
2. Japonais et Chinois	79 soit	12.5	pour 1000
3. Insulaires des mers du Sud	12 soit	60	pour 1000
4. Blancs	88 soit	11.73	pour 1000

Inutile d'insister en présence de ces tableaux sur la différence énorme qu'il y a entre la mortalité des blancs et celle des autres races[1].

1. Les Hawaiiens appartiennent à la race Maorie, tout comme les Marquisiens, Tahitiens, Néo-Zélandais, et habitants de plusieurs autres îles du Pacifique.

Tableau approximatif de la population des Hawaii
(les 8 îles comprises) de 1823 à 1884.

ANNÉES	POPULATION TOTALE	INDIGÈNES OU HAWAIIENS	BLANCS	CHINOIS	MÉTIS	JAPONAIS	INSULAIRES DES MERS DU SUD
1823 . .	142.000	142.000	Indé-	»	»	»	»
1832 . .	130.313	130.313	ter-	»	»	»	»
1836 . .	108.559	108.579	miné	»	»	»	»
1853 . .	73.138	74.019	2.119	»	»	»	»
1860 . .	69.800	66.984	2.716	»	100	»	»
1866 . .	62.939	57.125	2.968	1.206	1.640	»	»
1872 . .	57.716	49.044	4.287	1.958	2.487	»	»
1878 . .	58.985	44.088	5.561	5.916	3.420	»	»
1884 . .	77.078	40.014	18.407	13.939	4.218	500	200

Il résulte de ce tableau :

1° Que la population indigène diminue d'une façon continue et effrayante, et que la race Maorie semble devoir s'éteindre, à courte échéance, dans l'archipel.

2° Que le nombre des Chinois et des blancs s'accroît très rapidement et qu'un jour ou l'autre il y aura lutte entre les représentants de ces deux races pour savoir laquelle restera maîtresse du pays.

DIMINUTION DE LA POPULATION INDIGÈNE.

Pourquoi le nombre des indigènes va-t-il sans cesse en diminuant ? Telle est la question qui s'agite dans le pays depuis de longues années. Si elle n'a pas reçu de solution satisfaisante, si l'on n'a pu se mettre d'accord sur la cause de cette dépopulation, c'est, je crois, parce que chacun est trop exclusif en sa manière de voir. Au reste, il n'y a pas à cela qu'une cause, comme nous allons le dire.

Avant l'établissement des blancs dans le pays, il y eut plusieurs années de guerre civile et une partie de la jeunesse mâle y périt. Les femmes, paraît-il, prenaient certaines précautions pour ne pas devenir mères trop souvent et, au besoin, se faisaient avorter. Peut-être ces pratiques n'ont-elles pas complètement cessé. On a prétendu que les blancs avaient importé la syphilis.

Le fait est possible, sans être bien prouvé. Mais que les indigènes aient été indemnes ou non de maladies vénériennes jusqu'à l'arrivée des blancs, il est certain qu'à la suite des relations de ceux-ci avec les femmes canaques, il y eut une véritable épidémie de maladies syphilitiques graves. Le mal se répandit dans tout le pays et au bout de peu d'années tout le monde était plus ou moins infecté. La proportion des naissances et des décès s'en ressentit, et la santé publique en subit le contre-coup.

Les Chinois ont été accusés d'avoir introduit la lèpre, aujourd'hui le fléau des îles, où elle fait beaucoup de victimes. Cela est au moins très contestable, car dans leurs récits, les premiers missionnaires parlent de maladies de peau chez les indigènes, ayant les caractères de la lèpre. Il n'était pas alors question de Chinois, puisque le début des missions remonte à 1820. En outre, si les Chinois étaient les importateurs de la lèpre, pourquoi en seraient-ils maintenant à peu près indemnes, alors que les Canaques en sont si fort éprouvés? Voilà encore un des facteurs de la dépopulation indigène. Au contact des étrangers, les naturels ont pris des habitudes d'intempérance; ils usent et abusent des boissons alcooliques, du tabac et même de l'opium. S'ils sont mieux logés, mieux vêtus, mieux nourris qu'autrefois, en revanche, ils ont des besoins plus nombreux qu'ils sont souvent dans l'impossibilité de satisfaire. Leurs habitudes séculaires ont été bouleversées de fond en comble et un grand trouble a été jeté dans leur existence, jusque-là si calme et si douce, sauf certains à-coup passagers.

Pour ces raisons et pour d'autres encore qu'il serait trop long d'énumérer, ils subissent les effets de la loi qui veut que, sur un même sol limité, quand deux ou plusieurs races sont forcées de vivre côte à côte, la plus faible doit disparaître devant la mieux douée et la plus fortement organisée dans la lutte pour l'existence. A mon avis donc, aux Hawaii, la race Maorie est condamnée à disparaître dans un temps plus ou moins long, submergée par le flot des envahisseurs.

UN MOT DE LA LÈPRE AUX HAWAII.

Aux termes de la loi hawaiienne, les lépreux doivent être isolés. A cet effet, on a installé une grande léproserie dans l'île de Molokai. A la date du 31 mars 1888, 749 lépreux y étaient

internés. A la même date, on évaluait à 644 le nombre de ceux qui, pour des raisons diverses, se trouvaient dans les îles, en liberté, contrairement aux prescriptions légales. Soit un total de 1593 *lépreux* sur une population de 75 à 80 000 habitants.

Le gouvernement fait de grandes dépenses pour tâcher d'éteindre, ou au moins d'atténuer ce fléau, qui fait de nombreuses victimes, presque exclusivement parmi les indigènes ainsi que le prouvent les tableaux suivants :

De 1866 à 1886, 3076 lépreux dont 1972 hommes et 1104 femmes, ont été reçus à Molokai.

2263 sont morts.

Voici, par rapport aux races, comment sont répartis ces 3076 lépreux :

HAWAIIENS		MÉTIS		CHINOIS		BLANCS		DIVERS	
HOMMES	FEMMES	HOMMES	FEMMES	HOMMES	FEMMES	HOMMES	FEMMES	HOMMES	FEMMES
1.903	1.094	28	9	22	0	16	0	3	1
2997		37		22		16		4	

Les quatre divers comprennent un habitant de Maurice, un de Rorotonga, un de Manille et un Lascar.

2997 Hawaiiens purs et 37 métis, d'une part; de l'autre, 42, toutes races comprises; cela prouve jusqu'à l'évidence combien les Maoris des Hawaii sont prédisposés à la lèpre, si tant est qu'ils n'en soient pas depuis longtemps infectés.

Je ne sais pas pourquoi les hommes sont plus frappés que les femmes, surtout dans une aussi large proportion.

Remarquons bien que le chiffre de 3076 ne comprend que les malades reçus à la léproserie de Molokai, durant les vingt dernières années. Le nombre de ceux qui sont restés au dehors, en liberté, dans les diverses îles, est certainement plus élevé. On peut donc dire hardiment, sans crainte de se tromper, que le chiffre total des lépreux a été notablement supérieur à 6000 durant ce laps de temps.

Les médecins du pays ont beaucoup étudié et étudient tou-

jours avec ardeur, pour découvrir la nature même de la maladie, savoir si elle est positivement contagieuse ou non, enfin pour trouver les moyens de la prévenir ou de la combattre. Le gouvernement a fait, dans le même but, appel aux lumières des médecins de tous les pays à lèpre. Jusqu'ici on n'est pas arrivé à un résultat bien satisfaisant. Mais, faute de mieux, aux Hawaii, on paraît vouloir entrer dans la voie de la séquestration, non seulement des lépreux, mais encore de leurs familles et des personnes chargées de les soigner. Si ces mesures sont appliquées avec rigueur, elles peuvent mener fort loin et nécessiteront, en tout cas, la création d'autres léproseries que celle de Molokai.

SOINS MÉDICAUX AUX INDIGÈNES ET AUX INDIGENTS ÉTRANGERS.

Le gouvernement est très large pour les soins médicaux à donner aux indigènes et même aux indigents étrangers. Outre la grande léproserie de Molokai, il y a, à Honolulu, un hôpital de 150 lits pour malades ordinaires, avec places payantes et places gratuites. De plus, l'Etat paye des médecins qui, dans chaque île, sont chargés de soigner gratis les nécessiteux, de vacciner les enfants et de veiller à la santé publique. Tous les ans, ils doivent rendre au gouvernement compte de leur mission, signaler les faits importants qu'ils ont observés et proposer les mesures qu'ils jugent utiles au point de vue de l'hygiène et de la salubrité de leur circonscription.

Pour un pays à la tête duquel est un roi canaque, qui passe, du reste, pour un homme intelligent et instruit, on voit que les idées de progrès ne chôment pas. Il est vrai de dire que derrière Sa Majesté se trouve un gouvernement composé de blancs, Anglais et surtout Américains, qui a la haute main dans toutes les affaires de l'archipel.

PRINCIPALES PRODUCTIONS.

A part les vallées qui sont naturellement fertiles, le sol de la plus grande partie du pays étant formé de débris de roches volcaniques, de sable et de cendres, demande une irrigation soignée pour produire quoi que ce soit.

ANIMAUX.

Peu de quadrupèdes indigènes, seulement des rats, des sou-

ris, des chiens et des cochons; chauves-souris parmi les chéiroptères.

Le gros bétail, les moutons, les chèvres qui abondent aujourd'hui, ont été importés.

On ne trouvera pas beaucoup d'oiseaux : des hiboux, des oies et des canards sauvages, des bécassines et des pluviers, des volailles domestiques; c'est à peu près tout.

Les reptiles sont encore plus rares. Pas de serpents, pas de grenouilles ni de crapauds; quelques espèces de lézards, un petit nombre de tortues de mer.

Sans qu'ils soient très variés, il y avait suffisamment de poissons comestibles : la bonite, la carangue, le poisson volant, l'anguille, le mulet et quelques autres. Le requin, abondant entre les îles, n'existe pas dans la baie.

Les indigènes prétendent qu'avant l'arrivée des étrangers, ils n'avaient ni puces, ni moustiques, ni cancrelas, ni scorpions, ni cent-pieds.

Les crustacés et les mollusques sont nombreux mais n'offrent que peu de ressources alimentaires.

Une seule espèce de crevettes, pas d'huîtres, sauf l'huître perlière, une petite quantité d'holothuries.

VÉGÉTAUX.

Une variété de pommes roses, la framboise, la fraise, la canne à sucre, l'arrow-root, la noix de coco, la banane, le taro, l'igname, la patate douce, le fruit de l'arbre à pain, sont indigènes et abondants. La pomme cannelle, les goyaves, les ananas, raisins, pêches, figues, les oranges, citrons, limons et melons ont été importés. Le café, le coton, l'indigo, le mûrier, le cacao, le riz et autres productions intertropicales réussissent fort bien dans les parties basses des îles; sur les hauteurs, on cultive avec assez de succès les plantes et les arbres des pays tempérés.

Les grands arbres, essences à bois de construction, sont rares. Le santal a presque disparu. Il existe quelques bois de rose. En revanche, il y a beaucoup de fougères, de lichens, d'algues, de mousses, de lycopodes, de champignons, etc. Parmi ces derniers on trouve en abondance un *fungus* comestible. Certaines fougères donnent, autour de leurs frondes, une

substance soyeuse, appelée *pulu* par les indigènes, qui, séchée au soleil, peut servir à faire des matelas.

EXPORTATION.

En première ligne et hors de pair, le sucre de canne ; puis le riz, mais en moins grande quantité.

Viennent ensuite les cuirs, les peaux de chèvre et de mouton, la laine, le bétail en nature, les feuilles de bétel, les mélasses, le café, la farine de taro, les bananes, etc.

Pour les deux années 1887 et 1888 réunies, le chiffre des exportations de toutes les îles s'est élevé à vingt millions de dollars, soit dix millions de dollars pour chaque année.

Auckland.

APERÇU TOPOGRAPHIQUE.

La ville d'Auckland est située dans la partie nord-nord-est de l'île Nord de la Nouvelle-Zélande, par 37 degrés de latitude Sud, et 173 degrés de longitude Est, au fond d'une belle et vaste baie, parsemée de diverses petites îles.

C'est une grande ville champêtre, bâtie sur un terrain accidenté par des coteaux et des ravins assez profonds, très boisés.

Dans Auckland même il y a environ 36 000 habitants, mais si l'on ajoute la population de la banlieue, on arrive au chiffre de 60 000.

Les rues sont largement percées, passablement tenues. En dehors des édifices publics, maisons de banque, hôtels et grands magasins, la plupart des maisons sont en bois. Plusieurs d'entre elles ont des jardins. Les arbres du reste ne sont pas rares, et l'aspect verdoyant du pays rappelle agréablement certains coins de la Normandie.

A quelques milles, se voient 5 cratères de volcans éteints. Du sommet de l'un deux, le plus important et le plus rapproché, nommé Mont-Eden, on a la ville à ses pieds, et l'on embrasse d'un coup d'œil, la baie et la campagne environnante, formée en partie de terrains d'alluvion.

CLIMATOLOGIE.

Température. — En prenant la température des six der-

nières années, on trouve pour maximum 30 degrés, pour minimum, 0°,6. — Température moyenne, 15 degrés centigrades. C'est donc un climat tempéré.

Pluie. — Il tombe en moyenne 43 pouces anglais d'eau par an. Il pleut, peu ou beaucoup, pendant 180 jours.

Hygrométrie. — L'état hygrométrique moyen est de 79 centièmes.

Vents. — En 1888, la direction des vents a été la suivante : sud-ouest, 99 jours; ouest, 38 jours ; nord-est, 93 jours. Il y a eu 61 jours de calme. Le reste du temps, c'est-à-dire, durant 71 jours, les vents sont venus de divers côtés, sud-est, sud et est.

HYGIÈNE ET SALUBRITÉ.

L'eau qui sert aux besoins de la ville provient des *Western Springs* (Sources de l'Ouest). A cinq kilomètres environ d'Auckland, en pleine campagne, formé par une dépression du sol, se trouve une sorte de réservoir naturel, alimenté de la manière suivante :

La pluie, qui tombe sur le Mont-Eden et autour de ce volcan éteint, filtre à travers la lave et est arrêtée par une couche de terrain imperméable qui est au-dessous. L'eau gagne alors les parties déclives et finalement vient sourdre au point où cesse la lave et s'accumule dans le réservoir précité. Comme la pluie est fréquente et assez abondante, la quantité d'eau suffit largement à la population actuelle. Elle est élevée, par des pompes à vapeur, dans un château d'eau, d'où part un tuyau principal qui l'amène à la ville, et par ses branchements la distribue où besoin est. Je ne connais pas l'analyse de cette eau qui passe pour être de bonne qualité. Mais il est à craindre que l'abattoir, placé sur une colline au pied de laquelle sont les *Western Springs,* ne soit pour elles un mauvais voisinage. De plus si la ville continue à s'étendre, il pourrait se faire que les terrains avoisinant le Mont-Eden fussent souillés par les déjections des hommes et des animaux, et que la potabilité de l'eau qui les a traversés en souffrît.

VOIRIE. — VIDANGES.

Sans être d'une propreté remarquable, les voies et rues sont bien tenues. Et puis, la superficie de la ville et des faubourgs

est très grande pour le nombre des habitants, de sorte que les inconvénients, qui pourraient résulter de la densité de la population et de l'encombrement, n'existent pour ainsi dire pas. Les malpropretés de la voie publique sont portées à la mer.

Les vidanges se font de deux manières. Certains quartiers sont pourvus d'égouts qui conduisent à la mer, urines, matières fécales et eaux ménagères. En d'autres quartiers, les ordures sont reçues dans des tinettes mobiles qui sont enlevées, trois fois la semaine, par les soins de la municipalité et portées, partie à la mer, partie à la campagne où elles sont mélangées à la terre pour faire de l'engrais.

Pathologie du pays.

MALADIES DOMINANTES.

Jusqu'à ce jour, les seules maladies ayant accidentellement pris un caractère épidémique sont : la fièvre typhoïde, la scarlatine, la rougeole, la diphtérie, la coqueluche et la grippe. Rarement la scarlatine est meurtrière. La fièvre typhoïde elle-même n'est pas sévère, mais elle est fréquente, et il est à craindre qu'elle ne le devienne encore davantage si, pour une raison ou pour une autre, l'eau des *Western Springs* est contaminée. La diphtérie est commune et grave.

Fréquence de la tuberculose, du rhumatisme articulaire avec complications cardiaques, des maladies du système nerveux, y compris la folie; de l'alcoolisme, du cancer, des maladies d'yeux, de la diarrhée des enfants qui est assez meurtrière.

Les maladies aiguës des voies respiratoires sont moins graves que chez nous, en Bretagne.

L'érysipèle, la pyohémie, la fièvre puerpérale font peu de victimes.

Un des caractères les plus singuliers de la pathologie néo-zélandaise est la fréquence extrême et la grande précocité de la carie dentaire. Ce fait est encore plus frappant qu'à San-Francisco. Je n'en connais pas davantage la raison.

MALADIES NON OBSERVÉES.

Inutile de dire que le cadre nosologique est loin de se limiter aux maladies sus mentionnées; mais je n'ai nullement

l'intention de toutes les passer en revue. Je cite seulement les plus fréquentes et les plus sérieuses. On trouve, comme on devait s'y attendre, en Nouvelle-Zélande, presque toutes les maladies des pays tempérés. Toutefois, chose digne d'attention, *jamais on n'y a vu :* le typhus, le charbon, la pustule maligne, le choléra, la fièvre paludéenne (et il y a des marais), la variole, les kystes hydatiques, la trichinose, l'atrophie jaune aiguë du foie, l'hépatite suppurée, l'hydrophobie, la teigne faveuse, ni la dysenterie.

Il a été bien prouvé que les très rares cas de dysenterie et de fièvre paludéenne observés venaient du dehors, et que ces maladies n'avaient point été contractées dans le pays.

La fièvre jaune, la peste, la dengue, le béribéri, l'éléphantiasis, y sont inconnus. Cela n'a rien de bien extraordinaire, étant données les latitudes Nord et Sud du pays.

Enfin, il y a quelques rares cas de lèpre parmi les Maoris (indigènes), mais cette affection n'a, jusqu'ici, atteint aucun blanc.

MALADIES VÉNÉRIENNES.

Les maladies vénériennes sont fréquentes, généralement sans gravité.

VARIOLE ET VACCINATION.

La vaccination est légalement obligatoire, pourtant beaucoup de personnes ne sont pas vaccinées. Il y a là un danger, dans le cas d'importation de la variole.

MALADIES ENDÉMIQUES.

Il n'y en a pas.

MORTALITÉ.

Depuis dix ans, la mortalité annuelle, dans la Nouvelle-Zélande prise en son entier, a été de 10.5 pour 1000 habitants ; dans la ville d'Auckland de 11.5 pour 1000. C'est peu.

CAUSES DE LA FAIBLE MORTALITÉ.

D'après le Dr Newmann ces causes sont les suivantes :

1° La lutte pour l'existence est peu vive, autrement dit,

dans les diverses professions, il n'y a pas une concurrence exagérée. Fermiers, ouvriers des villes, commerçants sont convenablement rémunérés de leurs peines et de leurs travaux.

2° Sélection artificielle. Les colons venus dans le pays, à leurs frais, ont ou avaient tous plus ou moins d'argent, jouissent ou jouissaient, pour la plupart, d'une bonne santé. Les colons venus du Royaume-Uni, aux frais de la métropole, parmi lesquels sont bon nombre d'Irlandais, ont tous été visités avant le départ, et ceux d'une santé douteuse ont été éliminés.

3° La plupart des immigrants sont des adultes mâles, chez lesquels la mortalité est faible.

4° Les vêtements de bonne qualité sont abondants et à bon marché.

5° La nourriture est variée, abondante et pas chère.

6° Beaucoup d'habitants sont agriculteurs.

7° La population est peu dense, même dans les principales villes.

8° Il y a peu de manufactures.

9° Peu de mines sont en exploitation.

10° La Nouvelle-Zélande est loin de tout continent populeux et peut, au besoin, se préserver de diverses maladies par des mesures quarantenaires.

11° Le sol est sain, non souillé par les détritus animaux.

12° Enfin c'est un pays tempéré dont le climat n'a rien d'excessif, sous aucun rapport.

POPULATION DE LA NOUVELLE-ZÉLANDE.

La Nouvelle-Zélande est divisée en 10 provinces, y compris les îles Chatam.

En 1878, la population, sans compter les Maoris, était de 423465 habitants, dont 85773 pour la seule province d'Auckland.

A la fin de 1887, elle était de 603361, dont 137000 pour la province d'Auckland, qui occupe le second rang.

Du 1er janvier au 31 décembre 1887, la population totale s'est accrue de 13975 individus. Voici comment :

Il y eut, cette année, 19135 naissances, et 6137 décès, différence 12998.

Les immigrants furent au nombre de 13689, et les émi-

grants au nombre de 12712, différence 977 ; 12998 et 977 font 13975, chiffre de l'accroissement de population pour 1887.

MAORIS OU INDIGÈNES.

Le dernier recensement approximatif des Maoris remonte à 1886. On en évaluait alors le nombre à 41969.

Depuis que les blancs sont dans le pays, le nombre des indigènes va, sans cesse, en diminuant. Si cela continue, et rien ne fait prévoir un temps d'arrêt, ils finiront par disparaître tout à fait.

RESSOURCES ALIMENTAIRES.

Auckland est une ville de ressources, et les grands bâtiments trouvent aisément à s'y ravitailler en eau potable et en vivres.

Le *Duquesne* fit son eau au wharf principal, pas très éloigné du mouillage.

Il y a des vivres de conserve en quantité suffisante, et les vivres frais sont abondants et pas chers. Je n'en ferai point ici l'énumération; qu'il me suffise de dire que l'on peut trouver à Auckland tout ce que l'on trouverait à Cherbourg, aux saisons correspondantes, en fait de bétail, viandes de boucherie, volailles, poissons, œufs, fruits et légumes de toute sorte. J'ai déjà dit, du reste, que les environs de la ville ressemblaient pas mal à certains coins de la Normandie.

ÉTABLISSEMENTS HOSPITALIERS.

A Auckland et dans les environs il y a deux établissements de ce genre.

1° L'Hôpital de la ville. — 2° L'asile des Fous, d'Avondale.

1° *Hôpital de la ville.* — 125 lits, hôpital d'hommes et de femmes, pas de maternité, situé au sommet d'une colline, dans les hauts de la ville, très belle exposition, se compose de deux corps de logement. 1° Une maison principale en pierres, avec rez-de-chaussée surmonté d'un étage, contenant 85 lits, ainsi répartis : au rez-de-chaussée, 2 salles de 16 lits chacune; à l'étage, 2 salles aussi de 16 lits, plus 2 petites salles, l'une de 10, l'autre de 11 lits. Au rez-de-chaussée, en outre, se trouvent les bureaux de l'administration.

2° Le second corps de logement moins important est formé de deux baraques en bois, de 20 lits chacune. Elles sont affectées aux malades atteints de fièvre typhoïde, l'une est pour les hommes, l'autre pour les femmes.

Les salles de malades, les réfectoires, cuisines, bains, lieux d'aisances, en un mot les diverses dépendances, tout est dans un état de propreté très satisfaisant.

Le prix de revient de la journée est de 4 fr. 25 par malade. Les frais sont supportés moitié par la ville, moitié par la colonie.

Les malades y sont admis, sans distinction de nationalité. Bien entendu, on exige une rétribution journalière de ceux qui peuvent payer, et de ceux qui relèvent d'une société, d'une administration ou d'un gouvernement responsables.

2° *Asile des Fous d'Avondale.* — Situé à Avondale, en pleine campagne, à six kilomètres d'Auckland, relève du gouvernement colonial ; se compose d'une grande et belle construction en pierres, avec rez-de-chaussée surmonté de deux étages, en certaines de ses parties, d'un seul étage dans quelques autres, et d'un petit bâtiment annexe, en bois, distant d'environ 400 mètres. Dans la maison principale il y a 300 lits; 60, dans l'annexe.

L'asile possède un peu plus de 100 hectares de terres partiellement cultivées et exploitées pour les besoins de l'établissement.

La grande maison est divisée en deux départements, l'un pour les hommes l'autre pour les femmes. Dans l'annexe, il n'y a que des hommes.

Les dortoirs, salles à manger, salles de bains, cuisines, buanderie, etc., sont propres et bien tenus. Mais dans chaque dortoir il y a trop de lits. La dimension des préaux est insuffisante. Pour les fous furieux, il y a des cellules d'isolement; deux seulement sont matelassées et sont réservées aux femmes.

Bien que les hommes et les femmes soient séparés, j'ai déjà dit, à propos de l'asile de Napa (Californie), que je n'aime pas l'internement des deux sexes dans la même maison.

Le directeur, qui est un médecin, loge dans l'établissement avec sa famille.

Avondale est un simple asile pour garder les fous; on n'y

traite pas la folie. Le prix de revient, par jour et par malade, est d'un peu plus de 3 francs.

J'ai vu là trois frères atteints de microcéphalie.

Valparaiso.

SITUATION ET ASPECT DE LA VILLE.

Valparaiso est par 70 degrés de longitude Ouest et 33° 20′ de latitude Sud.

La rade, belle et spacieuse, est ouverte au nord et entourée au sud d'une demi-ceinture de montagnes, hautes d'environ 350 mètres qui descendent à la mer en pente très raide, et ne laissent, entre leur pied et le littoral, qu'une étroite bande de terre. Les nombreux bâtiments, auxquels la baie donne abri, sont mouillés par des fonds considérables, 25 à 30 mètres pour les plus près de terre, 60 et 65 mètres pour ceux qui, comme le *Duquesne*, en sont distants de 2000 à 2500 mètres.

La ville compte à peu près 130000 habitants. Elle est divisée en deux parties bien distinctes, la ville basse et la ville haute. La première est construite sur le terrain plat qui suit le littoral, et que l'on a considérablement élargi, d'une part en entamant le pied de la montagne, d'autre part en refoulant les eaux à l'aide de grands remblais. C'est là que se trouvent les édifices, places et jardins publics, les diverses administrations, les entrepôts, maisons de banque et de commerce, les magasins de gros et de détail.

Sur les coteaux ou contreforts, dits Cerros, qui descendent de la montagne, est bâtie la ville haute, subdivisée en autant de quartiers ou groupes d'habitations distincts qu'il y a de Cerros. Ceux-ci, en effet, au nombre d'une dizaine, sont séparés les uns des autres par des ravines ou quebradas profondes, à bords escarpés, presque sans végétation. Tous sont habités par une population pauvre et misérable, à l'exception de deux où demeurent des gens riches, la plupart Anglais et Allemands. Un double chemin de fer funiculaire donne accès à ces derniers.

Aucune rivière ne baigne Valparaiso, et la montagne à laquelle est adossée cette ville est nue et aride. Ce n'est qu'avec peine et à grands frais que l'on entretient arbres, arbustes et fleurs dans les jardins publics et privés. Dans le pays les

tremblements de terre sont assez fréquents. C'est sans doute pour cela qu'il y a peu de maisons de pierre. Les plus belles sont en briques séchées au soleil, les autres en bois, fer et torchis, ou simplement en bois.

La population est très mélangée. Outre les Chiliens, il y a bon nombre d'Allemands et d'Anglais, pas mal d'Italiens, et de 600 à 800 Français.

TEMPÉRATURE.

Au fort de l'été, c'est-à-dire en décembre et janvier, le thermomètre dépasse rarement 23 degrés centigrades. Dans l'hiver, s'il descend à 6 degrés au-dessus de zéro, on trouve qu'il fait très froid. Valparaiso jouit donc d'un printemps perpétuel.

PLUIES ET VENTS.

En hiver, d'avril à septembre, règnent les vents du nord, qui soufflent parfois très fort, et sont fréquemment accompagnés de pluie. De septembre à avril, les vents viennent du sud et sont secs.

Une particularité à signaler, c'est que les vents du sud ne soufflent guère que de dix heures du matin à cinq ou six heures de l'après-midi. Bien que la ville soit entourée, au sud, d'une demi-ceinture de montagnes, les vents qui viennent de ce côté s'y font vivement sentir. On dirait qu'ils tombent à pic du sommet de la montagne, entraînant des nuages de poussière et de sable sur la cité, et soulevant un fort clapotis dans les eaux de la baie.

Durant l'été, la pluie est très rare.

EAU POTABLE.

Je n'en ai point trouvé l'analyse, mais elle m'a semblé être de bonne qualité. On l'a fait venir d'un endroit nommé Salto, distant de quelques kilomètres. Ce n'est ni de l'eau de source, ni de l'eau de rivière. Elle forme une nappe souterraine où l'on va la puiser à l'aide de pompes à vapeur qui l'élèvent dans de vastes réservoirs. De là, un gros tuyau de fonte l'amène à Valparaiso. Elle n'est malheureusement pas en quantité suffisante pour que les habitants en aient à discrétion. Si la ville basse est bien partagée dans cette distribution, en

revanche, les habitations des Cerros pauvres, et c'est le plus grand nombre, sont peu favorisées.

Dans la ville haute, le prix de revient du mètre cube d'eau est considérable, et bien des pauvres gens ne peuvent s'en payer que le strict nécessaire. Le comptable de l'hôpital allemand (sur le Cerro Alègre) m'a dit que cet établissement la payait 50 centavos les mille litres, soit environ 90 centimes de notre monnaie.

On vient de voter 200 000 piastres pour donner à la ville une plus grande quantité d'eau.

VOIRIE. — VIDANGES.

Les matières fécales, urines, eaux ménagères, sont recueillies par des égouts secondaires qui se rendent à un égout central, et le tout va à la mer.

Les malpropretés de la rue sont aussi portées à la mer par des charrettes spéciales, mais qui laissent à désirer comme installation. Dans les quartiers pauvres, les maisons sont misérables et mal tenues, et la voirie est très négligée. Les ordures de toute sorte sont jetées au premier endroit venu, aux portes, dans les rues, et surtout dans les ravines qui séparent les Cerros. C'est un triste coup d'œil que celui de la voie publique, des habitations et des habitants dans ces quartiers.

MALADIES RÉGNANTES.

Pas de maladie spéciale au pays. La cause principale de la mortalité est la tuberculose pulmonaire. Fièvre typhoïde assez fréquente, pas très grave. Affections aiguës des voies respiratoires communes, de même que le rhumatisme articulaire. — Dysenterie généralement bénigne. Grande mortalité des nouveau-nés et des enfants du premier âge, due à l'athrepsie. On m'a affirmé que la moyenne annuelle des décès dépasse 50 pour 1000, chiffre énorme pour un pays qui paraît sain et qui jouit d'un si doux climat.

Il y a trois ans, le choléra visita Valparaiso où il fit beaucoup de victimes.

VARIOLE ET VACCINE.

Bien que la vaccination ne soit pas obligatoire, elle est d'un

usage courant. Malgré cela, la population a été plusieurs fois cruellement éprouvée par la petite vérole.

MALADIES VÉNÉRIENNES.

La prostitution n'est nullement réglementée. Les maladies vénériennes sont fréquentes et d'une certaine gravité, si j'en juge par ce que j'ai vu dans l'équipage du *Duquesne*. 26 hommes ont été contaminés; 14 ont eu l'uréthrite; 8, des chancres infectants, et 4, des chancres mous.

ÉTABLISSEMENTS HOSPITALIERS.

1° *Hôpital général.* — L'hôpital général ou de Saint-Jean-de-Dieu est situé, au pied de la montagne, presque au milieu de la ville. Il compte 600 lits. Hommes et femmes y sont admis, à l'exclusion des femmes en couche. Il relève de la Bienfaisance publique dont les ressources sont : 1° une rente faite par la ville; 2° les sommes reçues des malades payants; 3° les dons faits par des personnes charitables. Si les recettes annuelles ne suffisent pas à couvrir les dépenses, le Gouvernement chilien vient en aide.

Les bâtiments de cet hôpital n'ont rien de régulier. En entrant, on a, en face de soi, la chapelle au beau milieu de la cour; de chaque côté, un grand corps de logemement formé d'un rez-de-chaussée et d'un étage; dans celui de droite, deux salles de 64 lits chacune pour les femmes; dans celui de gauche, deux salles de 63 lits pour les hommes. Par delà la chapelle, au fond de la cour et dans les terrains avoisinants, dix petites constructions avec un seul rez-de-chaussée, disséminées çà et là, sans ordre ni symétrie, contenant chacune de 15 à 20 lits. A mi-coteau, sont 5 baraques en bois de 32 lits chacune, réservées aux marins et militaires chiliens. Cette partie de l'hôpital est ce qu'il y a de mieux. Certaines salles ont trop de lits, et presque toutes sont insuffisamment aérées et éclairées. Les lieux d'aisances sont par trop primitifs, et laissent à désirer comme propreté. Il n'y a pas de réfectoires spéciaux, les malades mangent dans les salles où sont leurs lits. Les dépendances, cuisines, lingerie, buanderie, sont assez bien tenues. Chaque jour, ont lieu trois consultations gratuites pour les malades pauvres du dehors, à qui sont délivrés, gratis aussi, les médicaments nécessaires.

Le service est fait par des médecins de la ville et par des sœurs de Saint-Vincent-de-Paul.

Le prix de revient, par jour et par malade, est de 30 centavos, un peu moins d'un franc de notre monnaie.

2° *Hôpital de Saint-Augustin.* — En construction, dans la partie est de la ville. Quatre grands corps de logement, semblables et parallèles, composés d'un vaste sous-sol voûté, surmonté de deux étages. Le sous-sol servira de magasins. Deux salles au premier, deux salles au second, de 50 lits chacune, total 800 lits. L'orientation des façades est nord-nord-ouest et sud-sud-est. Bon éclairage, bonne aération. Une galerie couverte à chaque étage, mais sur une des façades seulement. Escaliers monumentaux. Grandes dépendances. Chapelle, au milieu de la cour principale. C'est un édifice bâti en briques, qui promet d'être beau. Mais il me semble qu'il y aura trop de lits dans chaque salle.

3° *Hôpital allemand.* — Sur le Cerro Alègre, se trouve ce petit hôpital de 40 lits, fondé il y a douze ans, et administré par une société dont la plupart des membres sont Allemands. On y reçoit des malades de toute nationalité, hommes et femmes, sauf toutefois les femmes en couche et les personnes atteintes de maladies nettement contagieuses, comme la variole. Cette maison est formée d'un rez-de-chaussée, presque en sous-sol, et d'un étage. Au rez-de-chausée sont des magasins et une salle de 12 lits, froide, humide, mal éclairée et mal aérée; à l'étage, diverses chambres à un et à deux lits, qui sont très bien aménagées. Les malades sont divisés en trois catégories d'après le prix qu'ils payent : cinq piastres, trois piastres et demie ou deux piastres, par jour.

De rares indigents, patronnés par les sociétaires, y peuvent être traités gratuitement.

4° *Hôpital anglais.* — Sur le même Cerro, en face du précédent, est l'Hôpital anglais, fondé et administré par un seul propriétaire. Je n'ai pu visiter en détail cette maison, parce que le jour où je m'y suis présenté, le directeur et le comptable étaient absents. Mais, d'après les renseignements que j'ai eus à l'Hôpital allemand, le nombre des lits, les aménagements et les conditions d'admission sont à peu de chose près les mêmes que pour ce dernier.

C'est avec le directeur de l'Hôpital anglais que notre gouver-

nement a un contrat pour les soins à donner aux malades de la marine militaire qui peuvent être envoyés à terre.

RESSOURCES ALIMENTAIRES.

Valparaiso, grande ville, jouissant d'un climat tempéré, offre beaucoup de ressources alimentaires. On y trouve viande de boucherie, poisson, volailles, gibier, œufs, légumes et fruits variés, comme à Nantes ou à Bordeaux. Le blé et autres céréales sont cultivés dans le sud du Chili. Entre Santiago, la capitale, et Valparaiso, au nord et un peu au sud de ces deux villes, sont des vignobles qui prennent une extension rapide. Le vin est bon, mais d'un prix élevé. N'importe quel navire peut renouveler facilement sa provision de vivres de conserve, et trouve autant de bétail sur pied qu'il en désire. L'eau potable est amenée le long du bord ; elle se paye assez cher.

Une épidémie de grippe en mer.

ÉTAT SANITAIRE AU DÉPART.

Le 1er février, le *Duquesne* quittait Montévidéo pour opérer son retour en France. Sur le point de terminer la campagne, nous nous félicitions du bon état sanitaire dont l'équipage avait joui durant ces longs mois.

Tout continuait à très bien aller à bord, quand, le 14 février, dans la journée se montrent deux cas de grippe. Nous étions alors par 23 degrés de latitude Sud et 29 degrés de longitude Ouest; le vent soufflait du nord-nord-est, le thermomètre marquait 26 degrés, il faisait beau temps, quelques grains de pluie seulement tombèrent vers six heures du soir. Depuis plusieurs jours déjà nous avions des vents de nord-nord-est. Durant les quatre jours qui suivirent le départ de Montévidéo, les vents avaient soufflé de l'est-nord-est; la terre la plus rapprochée, la côte d'Amérique, était à 150 lieues sous le vent (or, dans ces conditions la distance importe peu) ; nous nous trouvions à plus de 700 lieues de la côte d'Afrique, dans la direction d'où venait le vent. Nous ne pouvions par conséquent être influencés d'aucune sorte par le voisinage d'aucune terre.

Les deux malades susmentionnés furent pris subitement de fièvre, toux et courbature. Les jours suivants, le nombre des entrants pour grippe augmenta dans une proportion rapidement

croissante, pour atteindre le chiffre de 46, chiffre le plus élevé, le 21. Jusqu'au 26 les entrées furent encore très nombreuses. A partir de ce jour elles diminuèrent beaucoup pour cesser complètement à la date du 5 mars.

Voici, du reste, pour tout le temps où des cas de grippe se présentèrent, un tableau qui donne les dates, le chiffre quotidien des entrées, le point à midi, la direction du vent, les températures maxima et minima, l'état de l'atmosphère.

DATES	ENTRÉES	LATITUDE	LONGITUDE	TEMPÉRATURE		DIRECTION DES VENTS	ÉTAT DE L'ATMOSPHÈRE
				MAXIMA	MINIMA		
14 févr.	2	23° Sud	29° 0'.	27°5.	23°.	NNE.	B. temps, qq. grains.
15 —	3	21° S.	28° 0'.	27°.	24°.	NNE à E.	
16 —	6	20° S.	28° 0',	27°.	26°.	—	
17 —	7	18° S.	29° 0'.	26°.	25°.	ENE	B. temps, qq. nuages.
18 —	10	16° S.	29° 0'.	26°.	25°.	—	— qq. grains.
19 —	5	15° S.	29° 0'.	26°.	25°.	—	— qq. nuages.
20 —	26	12° S.	29° 0'.	26°.	25°.	ESE.	— grains.
21 —	46	9° S.	30° 0'.	25°.	24°.	ENE.	Temps pluvieux.
22 —	30	7° S.	30° 0'.	27°.	26°.	ESE.	Beau temps.
23 —	18	4° S.	29° 0'.	27°.	26°.	—	Temps nuageux.
24 —	18	2° S.	29° 0'.	27°.	26°.	ESE.	Beau temps.
25 —	23	1° S.	29° 0'.	26°5.	26°.	Est.	Temps à grains.
26 —	12	0° 38' N.	29° 0'.	27°.	26°.	ENE.	Temps nuageux.
27 —	7	2° 30' N.	27° 0'.	27°.	26°.	—	—
28 —	5	5° N.	25° 0'.	27°.	25°5.	—	—
1er mars	5	7° N.	23° 0'.	26°.	24°.	NE.	Très beau temps.
2 —	4	9° N	22° 0'.	24°.	22°.	—	—
3 —	4	12° N.	20° 0'.	22°.	18°.	NNE.	—
4 —	2	14° N.	20° 0'.	22°.	18°.	—	—

J'aurais pu donner un tableau analogue au précédent, pour les treize premiers jours de février, mais je n'en vois pas bien la nécessité. Je me contenterai donc de dire que, durant les deux semaines qui précédèrent la grippe, les vents vinrent de la partie Est, qu'il fit habituellement très beau temps, et que le thermomètre marqua de 25 à 27 degrés centigrades.

Les premiers jours, en présence de cette fièvre qui durait de vingt-quatre à quarante-huit heures et même plus, s'accompagnant de céphalalgie, de courbature, de toux avec ou sans bronchite, je fus fort embarrassé; je ne savais quel nom donner à la maladie. J'hésitais entre la fièvre éphémère et la courbature fébrile. Mais bientôt les caractères nettement épidémiques de l'affection et la tournure qu'elle prenait me firent

reconnaître la grippe. Sur la côte d'Amérique, j'avais bien su par les journaux et les télégrammes que la grippe sévissait en Europe, mais j'étais loin de me douter qu'elle pût venir nous chercher au beau milieu de l'Atlantique; c'est pourtant ce qui a eu lieu.

RELACHE A DAKAR DÉCIDÉE.

Le 25 février, voyant les vivres de malades sur le point d'être épuisés, craignant, en outre, de manquer de quelques médicaments indispensables, j'exposai la situation au commandant qui la soumit à l'amiral.

L'amiral décida alors qu'on irait se ravitailler à Dakar, où l'on pourrait, si besoin était, mettre à l'hôpital les malades les plus graves. C'est ce qui fut fait.

Je n'ai point l'intention de faire par le menu l'histoire de cette épidémie, au cours de laquelle, sur un équipage de 580 hommes, tout compris, 233 furent atteints.

CARACTÈRES DE L'ÉPIDÉMIE.

Il faut pourtant que je signale rapidement ses principaux caractères.

INVASION.

La moitié des malades ont été pris subitement, à l'improviste, en plein travail, ou dans le repos de la nuit, couchés dans leurs hamacs. Quelques-uns ont pu préciser la minute même à laquelle ils ont ressenti l'atteinte du mal. Dans tous ces cas d'invasion brusque, la fièvre a été le premier symptôme. Dans l'autre moitié des cas, l'invasion a été plus lente.

Pendant vingt-quatre heures, deux et même trois jours, les malades ont éprouvé des malaises, des maux de tête, de la courbature, de la toux, des douleurs dans les membres et dans la poitrine. Ils ne se présentaient guère à la visite que quand la fièvre se déclarait.

SYMPTOMES.

Fièvre. — Tous les malades, sans exception, ont eu de la fièvre, peu ou beaucoup. Suivant les cas, les indications thermométriques ont varié de 38°,5 à 40 degrés. Chez le plus grand nombre, le thermomètre a marqué 39 degrés. Le frisson

a été constaté, tout au plus, une fois sur quatre ou cinq, et à peu près exclusivement dans les cas d'invasion brusque.

Chez le plus grand nombre des malades, la fièvre a duré de vingt-quatre à trente-six heures, moins souvent deux jours, plus rarement encore trois jours. En quelques heures elle atteignait son fastigium, où elle se tenait plus ou moins de temps, pour diminuer ensuite par une gradation plus ou moins régulière. Une fois sur dix environ, la fièvre qui était tombée a reparu de nouveau, formant un nouvel accès, moins intense toutefois que le premier.

Au cours de la période fébrile, surtout quand la maladie avait débuté par la fièvre, j'ai constaté, une fois sur quatre ou cinq, des sueurs profuses, abondantes, à odeur pénétrante et, parfois, presque infecte.

Pouls. — Pulsations sans caractère spécial, en nombre toujours en rapport avec l'élévation de la température.

Céphalalgie. — Tous les malades ont eu de la céphalalgie, plus ou moins violente à localisation frontale ; quelques-uns, en petit nombre, ont, en outre, accusé de la douleur dans les yeux.

Courbature. — Tous les malades se sont plaints de faiblesse des jambes, de lassitude, de courbature, de douleurs dans les membres et surtout dans les mollets, dans le dos, dans la poitrine, plus spécialement dans les parois. Peu ou point de douleurs articulaires proprement dites.

Toux. — La toux a été constatée chez tous les malades, à un degré plus ou moins intense, avec ou sans bronchite.

Dans les cas très nombreux (la moitié environ) où il n'y avait ni laryngite, ni bronchite, ni lésion pulmonaire d'aucune sorte, je ne peux m'expliquer cette toux que par une perturbation nerveuse, et par une dyspnée due aux douleurs des parois thoraciques.

Laryngite. — La laryngite a été très rare. Je ne l'ai vue que 5 ou 6 fois sur les 233 cas de grippe.

Bronchite. Catarrhe pulmonaire. — Une fois sur deux, c'est-à-dire dans la moitié des cas, il y a eu des manifestations morbides du côté des bronches et des poumons, à des degrés divers d'intensité. Une quarantaine de malades ont eu des accidents broncho-pulmonaires graves, consistant en bronchites profondes, presque des broncho-pneumonies, généralement

plus marquées d'un côté que de l'autre. Quelques-uns ont eu de véritables congestions pulmonaires, se rapprochant de la pneumonie, mais s'en distinguant par la nature des crachats qui n'ont jamais été rouillés, par la fugacité et la mobilité de la lésion pulmonaire qui se déplaçait aisément, passait d'un lobe de poumon à un autre lobe du même poumon, et même du poumon d'un côté à celui du côté opposé.

Telle a été la caractéristique de ces manifestations broncho-pulmonaires.

Coryza. Enchifrènement. — Deux fois seulement, j'ai vu du coryza; 4 fois, de l'irritation, de l'enchifrènement de l'arrière-cavité des fosses nasales et de l'isthme du gosier.

Troubles des voies digestives. — Dans tous les cas, il y a eu absence plus ou moins complète d'appétit, mais jamais d'embarras gastrique proprement dit, pas de diarrhée, 4 ou 5 fois seulement de la constipation.

Eruptions cutanées. — Dans aucun cas, il n'y a eu d'éruption quelconque à la peau.

Particularités exceptionnelles. — Deux malades très affaiblis ont eu, sous mes yeux, une syncope. Deux autres, qui n'avaient pourtant qu'une bronchite de moyenne intensité, ont été pris d'accidents dyspnéiques allant jusqu'à l'orthopnée. Des injections de morphine eurent vite raison de cette gêne respiratoire qui était évidemment de nature nerveuse.

Durée de la maladie. — Elle a été assez variable, suivant que les malades ont eu ou non des accidents broncho-pulmonaires. Parmi ceux qui n'en ont pas eu, plusieurs ont pu reprendre leur service au bout de 8 jours, les autres au bout de 10 ou 12 jours. Quand la grippe a pris le caractère catarrhal, elle a été plus sévère et a duré plus longtemps : 15, 20 et même 25 jours. Je ne puis rien dire de précis à l'égard des 17 malades, les plus graves, laissés à l'hôpital de Gorée, mais l'état où je les ai vus, au départ, me fait penser qu'il leur aura fallu plusieurs semaines pour se rétablir.

Chez tous les malades, même les plus légèrement atteints, les forces et l'appétit ne sont revenus à l'état normal qu'avec lenteur; bon nombre, bien qu'ayant repris leur service, ont accusé des douleurs vagues persistantes dans les membres et la poitrine; plusieurs ont présenté, pendant assez longtemps, des râles de bronchite.

Rechutes. — Il y a eu 7 cas de rechute bien constatés, qui se sont produits 4 ou 5 jours après la reprise du service. Ils ont été heureusement sans gravité.

. . . .

Etiologie. — Quelle a été la cause de la grippe à bord? Elle ne nous vient pas de Montévidéo, où il n'y en avait pas. Ce n'est pas non plus un navire arrivant d'Europe qui nous l'a donnée, admettant qu'il l'ait eue, car nous n'avons eu aucune communication avec lui, et c'est à peine si nous l'avons vu de loin.

Depuis le départ de Montévidéo, l'état hygiénique du *Duquesne* ne présentait rien de particulier. Sous certains rapports, la ventilation et l'aération entre autres, nous nous trouvions même favorisés, attendu que depuis plusieurs jours les sabords de la batterie avaient pu rester ouverts.

Point de malpropreté, point de mauvaises odeurs dans les fonds du bâtiment.

Il faisait beau temps; la température était délicieuse, un peu chaude peut-être, mais sans grande variation de la nuit au jour.

La santé de l'équipage était très bonne ; sans doute plusieurs hommes étaient un peu fatigués, comme c'est inévitable à la fin de toute longue campagne, mais la perspective d'une prochaine arrivée en France rendait tout le monde content, et le moral était excellent.

Aucun chargement suspect n'avait été fait dans la dernière relâche, le tout consistait en charbon, menus vivres frais, bœufs et foin pour les nourrir.

Il n'y a pas à invoquer ici d'influence tellurique, nous étions en pleine mer, à 700 lieues de la terre la plus rapprochée du côté du vent, et cela depuis 14 jours.

Si nous n'avons pas pris la grippe à Montévidéo; si les conditions hygiéniques et sanitaires du bâtiment et de l'équipage ne peuvent expliquer l'apparition de la maladie; si on ne peut la rattacher au froid ou même à un brusque changement de température, si toute cause tellurique doit être écartée, je ne vois guère qu'un état spécial, quoique non défini, de l'atmosphère que l'on puisse incriminer. Je sais que l'on a invoqué quelquefois comme cause de la grippe un changement dans l'état ozonométrique de l'air. Malheureusement, je n'ai

pas eu les moyens de vérifier ce qu'il peut y avoir de fondé dans cette opinion.

Quoi qu'il en soit, je n'hésite pas un instant à dire que c'est bien le milieu atmosphérique, dans lequel nous nous sommes trouvés, qui nous a donné la grippe. Je regrette seulement de ne pas pouvoir préciser l'état particulier de l'air que nous respirions au moment où elle a envahi l'équipage. Une preuve incidente à l'appui de mon opinion : ce sont les hommes vivant en plein air, gabiers, fusiliers et matelots de pont, qui ont été atteints les premiers ; le tour des mécaniciens n'est arrivé qu'après, et ceux-ci ont payé un moins large tribut à l'épidémie, je veux dire que, toute proportion gardée, ils ont été pris en bien moins grand nombre.

Traitement. — Outre le régime et les évacuants d'usage, quand l'indication se présentait, voici quel a été le traitement couramment employé :

Pendant toute la durée de la fièvre et encore les deux jours suivants, le sulfate de quinine à la dose de un gramme à cinquante centigrammes quelquefois, la digitale et l'aconit associés. Contre les accidents broncho-pulmonaires, des potions au kermès, à l'ipéca et au laudanum ; dans le cas de toux convulsive et de dyspnée, l'association de l'aconit au kermès.

Fréquemment aussi nous avons eu recours à l'application de teinture d'iode ou de vésicatoires sur les parois thoraciques.

Résultat. — Les 233 cas de grippe n'ont causé aucun décès, ce qu'il faut attribuer à ce que tous les malades étaient des adultes de bonne constitution, et à ce que, en arrivant à Dakar, le 4 mars, les 35 plus malades ont été envoyés à l'hôpital de Gorée.

A vrai dire, ce n'était pas tant la grippe elle-même que l'encombrement qui me donnait des craintes. Mais je redoutais la présence, dans la batterie, de tant de malades couchés au milieu des gens valides. Dans cet espace restreint, échauffé, plein de malades dont plusieurs en transpiration morbide, pouvaient éclore d'un moment à l'autre des germes typhiques. On se figure aisément ce qui s'en serait suivi. Pour essayer de prévenir pareille éventualité, dès que les malades pouvaient se lever un peu, on portait les hamacs et autres objets de literie sur le gaillard d'avant, où ils étaient séchés, aérés, ventilés; les sabords étaient ouverts, au risque même de provoquer ou

d'aggraver certaines bronchites ; deux gros tas de foin, véritables nids à germes morbides, primitivement placés dans la batterie, furent montés sur le pont; la batterie, en un mot, fut tenue le plus propre et le mieux aérée possible.

LA GRIPPE EST-ELLE CONTAGIEUSE.

Je ne prétends point résoudre absolument cette question, mais je crois que l'épidémie du *Duquesne* peut apporter des documents utiles à sa solution. A bord, la grippe a commencé brusquement, le 14 février, dans les conditions mentionnées plus haut, et sur lesquelles il est inutile de revenir. Elle a atteint son maximum d'intensité le 21 ; elle s'est maintenue en pleine activité jusqu'au 26, et le 4 mars, elle s'est éteinte aussi brusquement qu'elle avait commencé. J'entends par là qu'à partir du 4 mars, il ne s'est plus produit de cas nouveaux, car nous avons gardé des malades ou des convalescents jusqu'au 20 mars. En 19 jours, l'agent morbigène a donc épuisé toute son action. Les deux cinquièmes de l'équipage ont été pris, puis cela a été fini.

Bien que du 4 au 20 mars, malades, convalescents et hommes valides fussent couchés côte à côte, dans le plus étroit contact, personne n'a plus été atteint. Cette manière de se comporter n'est pas le fait d'une maladie contagieuse, dans laquelle les germes morbides se régénèrent dans l'organisme malade pour se transmettre à un organisme sain, et cela presque indéfiniment.

A bord les choses se sont passées comme si, durant un certain nombre de jours, eût soufflé sur l'équipage un vent portant la grippe, et que, ce vent passé, nous fussions rentrés dans une atmosphère calme et saine.

L'apparition brusque de cette épidémie en pleine mer, sa marche rapide, son extinction subite, tout cela est bien étrange et me fait penser que la grippe n'est pas contagieuse.

Dans l'hypothèse de la contagiosité, en effet, il est difficile d'admettre que chez les 62 malades qui nous restaient à bord, à la date du 4 mars, en puissance de grippe, il n'y ait plus eu ou qu'il ne se soit plus développé de *germe grippal* susceptible de se transmettre aux hommes jusque-là non atteints; il n'est pas plus admissible qu'aucun de ces derniers, au

nombre de 267, n'ait été apte à contracter la grippe, vivant au milieu, au contact permanent de gens qui l'avaient.

Telle est l'histoire succincte, et malheureusement incomplète à certains égards, de la grippe qui a sévi à bord du *Duquesne* du 14 février au 4 mars 1890.

NOTE POUR LE DOSAGE DE L'URÉE DANS LES URINES

TABLES CALCULÉES

Par E.-A. PAIRAULT

PHARMACIEN DE PREMIÈRE CLASSE DES COLONIES

Ce travail n'est à la vérité qu'un exercice de patience qui m'a demandé plusieurs semaines de calculs. Il est entièrement terminé depuis septembre 1886.

Calculé pour mon usage personnel, je me décide seulement aujourd'hui à le publier, dans l'espoir que le temps passé par moi à ces calculs ne sera pas entièrement perdu, et que cette table pourra être utile à ceux qui ont à faire des dosages fréquents d'urée, en leur épargnant la série des opérations nécessaires pour passer du volume d'azote recueilli sur l'eau au poids d'urée correspondant par litre d'urine.

J'ai calculé ces tables au moyen de la formule bien connue :

$$\text{Urée par litre} = V \frac{(H - F) \times 2{,}94}{760\,(1 + \alpha t)}$$

dans laquelle V a été fait égal à 1. — Leur emploi est des plus simples; elles sont à double entrée, il suffit (après avoir opéré sur 1 c.c. d'urine) de chercher dans la première bande horizontale en haut la température de l'eau de la cuve (qui doit être aussi celle du gaz, appareils d'Esbach, d'Yvon, de Thierry, etc.), puis dans la première verticale la pression atmosphérique corrigée; prenant alors le nombre trouvé à l'intersection des colonnes correspondantes, on le multiplie par celui qui exprime en c.c. le volume d'azote recueilli.

Ex : on a opéré sur 1 c.c. d'urine et on a obtenu 9 c.c. 6 d'azote lu saturé d'humidité à la pression corrigée de 759 et à 12°. Cette urine contient par litre :

$$9.6 \times 2,773\underline{3} = 26.624.$$

Les chiffres soulignés comme le 3 de l'exemple précédent indiquent que le chiffre a été forcé d'une unité, la décimale suivante étant au moins un 6. — En effet, j'ai calculé ces tables par logarithmes avec huit décimales, mais je n'ai conservé que les quatre premières, ce qui est bien suffisant; toutefois lorsque la cinquième, non conservée, était au moins un 6, la précédente a été forcée d'une unité, ce qui est indiqué par un trait horizontal inférieur, ainsi que je viens de le dire.

J'ai revu avec soin ce travail et j'espère qu'il ne contient pas d'erreurs, ayant fait mon possible pour cela.

Réduction à 1° et à 760 sec d'un volume donné d'un gaz quelconque saturé d'humidité dans les limites de température et de pression de la table.

Cette table peut également servir dans ce but (α' étant le même pour tous les gaz). Il suffit en effet de diviser les nombres de cette table par 2,94[1] ou, ce qui est plus simple, de les multiplier par $\frac{1}{2,94}$ soit 0,34 pour avoir les coefficients de correction des volumes gazeux, c'est-à-dire les nombres par lesquels il faudrait multiplier les volumes gazeux lus saturés d'humidité à 1° et à la pression H pour les réduire à ce qu'ils seraient s'ils étaient mesurés secs à 0° et à 760.

M. Chalmé (pharmacien professeur à l'Ecole de médecine navale de Brest) a, il est vrai, dans ce but général de la correction des volumes gazeux, dressé une table qui donne directement ces coefficients. — La mienne, calculée dans un but plus

[1] Voici d'où provient le facteur 2,94 qui entre dans la formule ayant servi à calculer ces tables :

60 d'urée contiennent 28 d'azote. — 1 c.c. d'azote pèse sec, à 0° et 760, 0 gr 0,01256. — La proportion suivante donne le poids d'urée correspondant à 1 c.c. d'azote.

$$\frac{28}{60} = \frac{0,001256}{x} \quad x = 0 \text{ gr } 00269$$

soit 0 gr 0027 d'urée pour chaque centimètre cube d'azote dégagé. — Or on opère ordinairement sur 1 c.c. d'urine, donc pour reporter le résultat obtenu à un litre d'urine il faudra multiplier ce poids 0,0027 par 1000, ce qui donne 2.70.

Tel est le nombre théorique, mais en pratique on n'obtient pas la quantité d'azote ci-dessus. 10 centigrammes d'urée ne donnent en effet que 34 c.c. d'azote (sec à 0° et 760). Au lieu de 37 c.c. 1 le nombre réel sera donc donné par le rapport

$$\frac{34}{37.1} = \frac{2.7}{x} \text{ d'où } x = 2.94.$$



POIDS D'URÉE

Correspondant à chaque centimètre cube d'azote lu, saturé d'humidité, au
un centimè

Hauteurs ou pressions barométriques corrigées.

	0°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13
730 m/m	2.8061	2.7947	2.7829	2.7713	2,7598	2,7482	2,7367	2,7250	2,7134	2,7014	2,6896	2,6779	2,7658	2,65
735.	2,8255	.8140	.8021	.7904	.7789	.7672	.7556	.7401	.7322	.7202	.7083	.6964	.7843	.67
740.	2.8448	.8332	.8213	.8095	.7980	.7862	.7746	.7627	.7510	.7389	.7269	.7150	.7029	.690
741	2,8487	.8371	.8252	.8133	.8018	.7900	.7784	.7665	.7547	.7426	.7307	.7188	.7066	.694
742	2.8526	.8409	.8290	.8172	.8056	.7938	.7821	.7703	.7585	.7464	.7344	.7225	.7103	.698
743.	2,8564	.8448	.8328	.8210	.8094	.7976	.7859	.7740	.7622	.7501	.7381	.7262	.7140	.701
744.	2,8603	.8486	.8367	.8248	.8132	.8014	.7897	.7778	.7660	.7539	.7419	.7299	.7177	.705
745.	2,8642	.8525	.8405	.8287	.8170	.8052	.7935	.7816	.7697	.7576	.7456	.7336	.7214	.709
746	2.8680	.8564	.8444	.8325	.8208	.8090	.7973	.7854	.7735	.7613	.7493	.7373	.7251	.712
747.	2,8719	.8602	.8482	.8363	.8246	.8128	.8001	.7891	.7773	.7651	.7530	.7411	.7288	.716
748.	2,8758	.8641	.8521	.8401	.8285	.8166	.8049	.7929	.7810	.7688	.7568	.7448	.7325	.720
749.	2,8796	.8679	.8569	.8440	.8323	.8204	.8086	.7967	.7848	.7726	.7605	.7485	.7362	.724
750.	2,8835	.8718	.8597	.8478	.8361	.8242	.8124	.8004	.7885	.7763	.7642	.7522	.7399	.727
751	2,8874	.8756	.8636	.8516	.8399	.8280	.8162	.8042	.7923	.7801	.7680	.7559	.7436	.731
752.	2.8913	.8795	.8674	.8554	.8437	.8318	.8200	.8080	.7960	.7838	.7717	.7597	.7473	.735
753.	2,8951	.8833	.8713	.8593	.8475	.8356	.8238	.8118	.7998	.7876	.7754	.7634	.7510	.738
754.	2,8990	.8872	.8751	.8631	.8513	.8394	.8276	.8155	.8036	.7913	.7792	.7671	.7547	.742
755.	2,9029	.8910	.8789	.8669	.8551	.8432	.8314	.8193	.8073	.7950	.7829	.7708	.7584	.746
756.	2,9067	.8949	.8828	.8707	.8590	.8470	.8351	.8231	.8111	.7988	.7866	.7745	.7621	.749
757.	2,9106	.8988	.8866	.8746	.8628	.8508	.8389	.8268	.8148	.8025	.7904	.7782	.7658	.7535
758.	2,9145	.9026	.8905	.8784	.8666	.8546	.8427	.8306	.8186	.8063	.7941	.7820	.7696	.757
759.	2,9183	.9065	.8943	.8822	.8704	.8584	.8465	.8344	.8224	.8100	.7978	.7857	.7733	.7600
760.	2,9222	.9103	.8951	.8860	.8742	.8622	.8503	.8382	.8261	.8138	.8016	.7894	.7770	.7646
761.	2,9261	.9142	.9020	.8899	.8780	.8660	.8541	.8419	.8299	.8175	.8053	.7931	.7807	.765
762	2,9299	.9180	.9058	.8937	.8818	.8698	.8579	.8457	.8336	.8213	.8090	.7968	.7844	.772
763	2,9338	.9219	.9097	.8975	.8856	.8736	.8616	.8495	.8374	.8250	.8127	.8006	.7881	.775
764.	2,9377	.9257	.9135	.9014	.8895	.8774	.8654	.8532	.8412	.8287	.8165	.8043	.7918	.779
765.	2,9415	.9296	.9174	.9052	.8933	.8812	.8692	.8570	.8449	.8325	.8202	.8080	.7955	.783
766.	2.9454	.9334	.9212	.9090	.8971	.8850	.8730	.8608	.8487	.8362	.8239	.8117	.7992	.7868
767	2.9493	.9373	.9250	.9128	.9009	.8888	.8768	.8646	.8524	.8400	.8277	.8154	.8029	.790
768.	2,9531	.9412	.9289	.9167	.9047	.8926	.8806	.8683	.8562	.8437	.8314	.8191	.8066	.794
769.	2,9570	.9450	.9327	.9205	.9085	.8964	.8844	.8721	.8599	.8474	.8351	.8229	.8103	.7978
770.	2,9609	.9489	.9366	.9243	.9123	.9002	.8881	.8759	.8637	.8512	.8389	.8266	.8140	.8015
771.	2,9648	.9527	.9404	.9281	.9161	.9040	.8919	.8796	.8675	.8549	.8426	.8303	.8177	.805
772.	2,9686	.9566	.9442	.9320	.9200	.9078	.8957	.8834	.8712	.8587	.8463	.8340	.8214	.8089
773.	2,9725	.9604	.9481	.9358	.9238	.9116	.8995	.8872	.8750	.8624	.8501	.8377	.8251	.812
774.	2.9764	.9643	.9515	.9396	.9276	.9154	.9033	.8910	.8787	.8662	.8538	.8414	.8288	.8163
775.	2.9802	.9651	.9558	.9434	.9314	.9192	.9071	.8947	.8825	.8699	.8575	.8452	.8325	.8200
780.	2,9995	.9874	.9750	.9626	.9505	.9382	.9260	.9136	.9013	.8888	.8762	.8638	.8511	.838

Usage. — Ex. : On a opéré sur 1 c.c. d'urine et on a obtenu 9cc,6 d'azote saturé
9,6 × 2,7733 = 26,624 (Les chiffres soulignés, Ex. 3,

Nota. — Ces tables ayant été calculées au moyen de la formule P = V (H
nombres des tables par 1 : 2,94 = 0,34 on aura les coefficients de

ITRE D'URINE

; températures et pressions suivantes, étant donné que l'on a opéré sur *d urine.*

5°	16°	17°	18°	19°	20°	21°	22°	23°	24°	25°	26°	27°	28°	29°	30°
00	2,6180	2,6057	2,5934	2,5809	2,5681	2,5553	2,5423	2,5296	2,5164	2,5033	2,4897	2,4761	2,4622	2,4481	2,4340
84	.6363	.6239	.6115	.5990	.5861	.5733	.5602	.5474	.5342	.5210	.5073	.4937	.4798	.4656	.4514
57	.6545	.6421	.6297	.6171	.6041	.5913	.5781	.5652	.5520	.5387	.5250	.5113	.4973	.4830	.4689
04	.6582	.6458	.6334	.6207	.6077	.5948	.5817	.5688	.5555	.5422	.5286	.5148	.5008	.4865	.4724
40	.6618	.6494	.6370	.6243	.6113	.5984	.5853	.5724	.5591	.5458	.5321	.5183	.5043	.4900	.4758
77	.6655	.6531	.6406	.6279	.6149	.6020	.5889	.5759	.5626	.5493	.5356	.5218	.5078	.4935	.4793
14	.6691	.6567	.6442	.6315	.6185	.6056	.5924	.5795	.5662	.5529	.5392	.5254	.5113	.4970	.4828
50	.6728	.6603	.6479	.6351	.6221	.6092	.5960	.5831	.5697	.5564	.5427	.5289	.5148	.5005	.4863
87	.6764	.6640	.6515	.6388	.6257	.6128	.5996	.5867	.5733	.5600	.5462	.5324	.5183	.5040	.4898
24	.6801	.6676	.6551	.6424	.6293	.6164	.6032	.5902	.5769	.5635	.5498	.5359	.5218	.5075	.4933
60	.6837	.6713	.6588	.6460	.6329	.6200	.6068	.5938	.5804	.5670	.5533	.5394	.5253	.5110	.4967
97	.6874	.6749	.6624	.6496	.6366	.6236	.6103	.5974	.5840	.5706	.5568	.5429	.5289	.5145	.5002
34	.6911	.6785	.6660	.6532	.6402	.6272	.6139	.6009	.5875	.5741	.5604	.5465	.5324	.5180	.5037
70	.6947	.6822	.6696	.6568	.6438	.6308	.6175	.6045	.5911	.5777	.5639	.5500	.5359	.5215	.5072
07	.6984	.6858	.6733	.6605	.6474	.6344	.6211	.6081	.5946	.5812	.5674	.5535	.5394	.5250	.5107
44	.7020	.6895	.6769	.6641	.6510	.6380	.6247	.6116	.5982	.5848	.5709	.5570	.5429	.5285	.5142
80	.7057	.6931	.6805	.6677	.6546	.6415	.6282	.6152	.6017	.5883	.5745	.5606	.5464	.5320	.5176
17	.7093	.6968	.6842	.6713	.6582	.6451	.6318	.6188	.6053	.5918	.5780	.5641	.5499	.5355	.5211
54	.7130	.7004	.6878	.6749	.6618	.6487	.6354	.6223	.6088	.5954	.5816	.5676	.5534	.5390	.5246
90	.7166	.7040	.6914	.6785	.6654	.6523	.6390	.6259	.6124	.5989	.5851	.5711	.5569	.5425	.5281
27	.7203	.7077	.6950	.6822	.6690	.6560	.6426	.6295	.6160	.6025	.5886	.5746	.5604	.5459	.5316
63	.7239	.7113	.6987	.6858	.6726	.6595	.6461	.6330	.6195	.6060	.5922	.5782	.5639	.5494	.5351
00	.7276	.7150	.7023	.6894	.6762	.6631	.6497	.6366	.6231	.6096	.5957	.5817	.5674	.5529	.5385
37	.7312	.7186	.7059	.6930	.6798	.6667	.6533	.6402	.6266	.6131	.5992	.5852	.5709	.5564	.5420
74	.7349	.7222	.7095	.6966	.6834	.6703	.6569	.6437	.6302	.6167	.6027	.5887	.5744	.5599	.5455
10	.7386	.7259	.7132	.7002	.6870	.6739	.6605	.6473	.6337	.6202	.6063	.5922	.5780	.5634	.5490
47	.7422	.7295	.7168	.7039	.6906	.6775	.6640	.6509	.6373	.6237	.6098	.5958	.5815	.5669	.5525
84	.7459	.7332	.7204	.7075	.6942	.6811	.6676	.6544	.6408	.6273	.6133	.5993	.5850	.5704	.5560
20	.7495	.7368	.7240	.7111	.6978	.6847	.6712	.6580	.6444	.6308	.6169	.6028	.5885	.5739	.5595
57	.7532	.7405	.7276	.7147	.7014	.6882	.6748	.6615	.6480	.6344	.6204	.6063	.5920	.5774	.5629
94	.7568	.7441	.7312	.7183	.7050	.6918	.6784	.6651	.6515	.6379	.6239	.6098	.5955	.5809	.5664
30	.7605	.7477	.7349	.7219	.7086	.6954	.6819	.6687	.6551	.6415	.6275	.6134	.5990	.5844	.5699
67	.7641	.7514	.7385	.7255	.7122	.6990	.6855	.6723	.6586	.6450	.6310	.6169	.6025	.5879	.5734
04	.7678	.7550	.7421	.7292	.7158	.7026	.6891	.6758	.6622	.6485	.6345	.6204	.6060	.5914	.5769
40	.7714	.7587	.7457	.7328	.7195	.7062	.6927	.6794	.6657	.6521	.6381	.6239	.6095	.5949	.5804
77	.7751	.7623	.7493	.7364	.7231	.7098	.6963	.6830	.6693	.6556	.6416	.6274	.6130	.5984	.5838
14	.7787	.7659	.7529	.7400	.7267	.7134	.6998	.6865	.6728	.6592	.6451	.6309	.6165	.6019	.5873
50	.7824	.7696	.7566	.7436	.7303	.7170	.7034	.6901	.6764	.6627	.6487	.6345	.6201	.6054	.5908
33	.8007	.7878	.7746	.7617	.7483	.7349	.7213	.7079	.6942	.6804	.6663	.6521	.6376	.6229	.6082

idité à la pression corrigée de 759 et à 12 degrés. Cette urine contient par litre rement forcés, le chiffre suivant étant au moins un 6).

2,94, dans laquelle $V = 1$, il est évident que si l'on multiplie les divers u des volumes gazeux dans ces conditions.



spécial, celui du dosage de l'urée, peut, on vient de le voir, servir au même but.

Cette table que je publie aujourd'hui, commencée en 1885, bien des fois laissée de côté et puis reprise, a été en très grande partie faite à l'insu du travail de M. Chalmé, et je n'ai eu connaissance de sa table que lorsque la mienne était en grande partie terminée. Cependant je n'en dois pas moins tous mes remerciements à M. le professeur Chalmé pour la complaisance avec laquelle il a mis son travail à ma disposition, ce qui m'a beaucoup facilité la vérification finale et je suis heureux de lui en exprimer ici toute ma reconnaissance.

INAUGURATION DE L'ÉCOLE PRINCIPALE
DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE A BORDEAUX.

L'École principale du service de santé de la marine a été officiellement inaugurée le 5 novembre 1890, dans l'après-midi, avec la plus grande solennité.

La cérémonie a eu lieu à deux heures, à l'École provisoire, cours Saint-Jean, dans la chapelle non ouverte encore au culte, et choisie de préférence à tout autre local, qui se serait trouvé trop étroit pour contenir les nombreux invités.

C'est le vice-amiral Ribell, commandant en chef, préfet maritime du quatrième arrondissement, à Rochefort, qui présidait.

M. le vice-amiral avait à sa droite M. Bayssellance, maire de Bordeaux, et à sa gauche M. le doyen Pitres, doyen de la Faculté de médecine et de pharmacie.

A leurs côtés, nous remarquons MM. Bérenger-Féraud, directeur du service de santé au Ministère de la marine; Lacouture, commissaire général de la marine à Bordeaux; Lécot, archevêque de Bordeaux; général Ferron, commandant en chef le 18e corps d'armée; Berniquet, préfet de la Gironde; docteur Duplouy, directeur du service de santé à Rochefort; docteur Brassac, directeur de l'École de Bordeaux; général Philebert; Alphandéry, procureur général; Duvigneau, président du Conseil général; Couzinet, secrétaire général de la Gironde; Les-

piault, doyen de la Faculté des sciences ; Espinas, doyen de la Faculté des lettres; MM. les conseillers municipaux de Bordeaux; MM. les professeurs de la Faculté de médecine et de pharmacie ; M. Calmon, président du tribunal civil; M. Michel, commissaire central, et beaucoup d'autres personnes dont les noms nous échappent.

M. le vice-amiral Ribell, président, a ouvert la séance par le discours suivant :

« Messieurs,

« M. le Ministre de la marine m'a désigné pour le représenter à la cérémonie d'inauguration de notre École principale du service de santé. Il aurait désiré la présider lui-même, mais ses fonctions l'en ont empêché, et je suis chargé de vous en exprimer ses plus vifs regrets.

« Je suis heureux de remplir la mission qui m'a été confiée et je voudrais pouvoir mieux dire que je ne le ferai toute la satisfaction que j'éprouve à venir souhaiter la bienvenue à la nouvelle École, tout en rendant un légitime et éclatant hommage à celles des ports qu'elle remplace aujourd'hui, du moins en grande partie.

« Mon premier devoir est de remercier la ville de Bordeaux de sa généreuse initiative en nous offrant si gracieusement l'hospitalité et en s'imposant de grands sacrifices.

« C'est au nom de la marine que j'ai l'honneur d'adresser à la municipalité de cette ville l'expression de sa reconnaissance et de vous remercier, vous tous, Messieurs, d'avoir bien voulu honorer de votre présence cette fête de famille maritime dont tous les membres s'unissent dans les mêmes remerciements, dans les mêmes souhaits et dans les mêmes espérances.

« Nous attachons une haute importance à la création de notre École.

« On a longtemps hésité à réorganiser l'institution d'où sont sortis jusqu'à présent les médecins de l'armée de mer. On ne pouvait ni assez réfléchir, ni assez étudier avant de toucher à une source qui a produit des hommes d'une très grande valeur, tels que les Quoy, les Keraudren, les Clérot, les Lesson, les Dutroulau, les Fouillioy, les Maher, les Jules Roux, les Cras, les Fonssagrives, et tant d'autres que je pourrais citer, et même près de moi, si je ne craignais de blesser leur modestie, tous médecins de la marine, qui se sont fait et se font encore remarquer par leurs excellents services, par leurs travaux, par leur science et par leur dévouement. Certes, il est facile de critiquer et même de détruire! Mais il est moins aisé de reconstituer et de réédifier sur des bases solides : et ce travail était d'autant plus délicat, qu'il s'agissait, dans le cas actuel, d'une institution qui avait pour sanction un glorieux passé.

« Heureusement, nous n'avons rien à redouter pour l'avenir de notre École de médecine navale.

« Les notables améliorations reposent d'ailleurs sur les mêmes bases et ne peuvent qu'assurer le succès de la nouvelle organisation. Nous en atten-

dons, avec la plus entière confiance, les meilleurs résultats à tous les points de vue.

« En effet, notre École aura cet immense avantage de réunir en un seul faisceau tous les éléments de propérité. Elle deviendra, en outre, un foyer de traditions à la fois techniques et militaires qui, loin de s'éteindre, ne pourra que se perpétuer d'âge en âge et aura la plus heureuse influence.

« Les élèves, disséminés jadis dans les ports, recevront un même enseignement sous de savants professeurs ; ils seront stimulés dans le travail et se trouveront groupés autour d'un centre de lumières scientifiques représentés par leurs répétiteurs et les maîtres de l'éminente Faculté de Bordeaux.

« Par leur mutuel contact, et au milieu des exemples qui les entourent, les élèves acquerront, sinon mieux que par le passé, du moins plus vite, ces sentiments du devoir et de solidarité qui sont inhérents à la vie en commun et à l'esprit militaire qui régnera dans l'École.

« Permettez-moi enfin d'ajouter ces paroles peut-être un peu orgueilleuses de ma part : ils seront plus tôt marins et ils en porteront l'uniforme.

« C'est dans ces conditions favorables qu'ils se pénétreront plus tôt aussi des grandes et nombreuses qualités qui doivent être l'apanage de cette noble profession de *médecin*.

« Je n'en connais pas, en effet, de plus élevée dans la hiérarchie sociale et exigeant plus de vertus, vertus de toute nature, vertus qui s'appellent morale dans toute l'acception du mot, équité, discrétion, travail incessant, courage à toute épreuve, abnégation complète et dévouement sans limite, et j'en oublie peut-être !

« Le médecin doit toujours être prêt à combattre un ennemi d'autant plus terrible qu'il échappe parfois à sa vue ou à sa perspicacité ; il doit aller au-devant du danger et lutter souvent sans espoir de vaincre et sans gloire, lutter, dis-je, jusqu'au dernier sacrifice pour secourir ou sauver son semblable.

« Le médecin relève enfin souvent aussi de sa seule conscience, et il ne peut, sans déchoir à ses propres yeux, et non sans remords, transiger et même hésiter entre l'honneur de sa profession et son intérêt personnel, quel qu'il soit.

« Y a-t-il vraiment, quand elle est bien remplie, une existence plus utile et plus généreuse ?

« Ces sentiments sur les obligations du médecin me pénètrent depuis bien longtemps ; je les ai puisés dès mon enfance dans ma famille.

« Le dernier des six médecins, de père en fils, dont j'ai l'honneur de porter le nom, mon frère, il y a peu de temps encore, est mort à Toulouse, victime de son devoir professionnel.

« Excusez-moi, Messieurs, d'évoquer devant cette assemblée un souvenir personnel et douloureux ; mais il dit mieux que toute parole la haute estime et la profonde sympathie que m'inspire cette noble carrière du médecin.

« Messieurs les élèves, j'ai indiqué succinctement les qualités que vous devez vous efforcer d'acquérir.

« Vous avez en outre, dès aujourd'hui, des devoirs militaires dont vous devez vous inspirer. Ils vous suivront partout où le service vous conduira : dans les hôpitaux ou sur les bâtiments de la flotte, en extrême Orient, dans

le haut Sénégal, comme dans toutes les colonies où vous vous trouverez souvent en face de climats débilitants, dangereux ou meurtriers.

« Je ne saurais trop insister sur ces devoirs militaires, et je ne puis mieux faire que d'emprunter à cet égard quelques-uns des conseils qu'un directeur d'une école semblable adressait à ses élèves :

« L'uniforme que vous allez porter doit vous préserver de toute défaillance. Il vous rappellera à chaque instant que vous avez souscrit un engagement qui vous lie et que vous êtes marins.

« Vous n'oublierez pas non plus que vous faites partie d'une communauté qui vous rend solidaires les uns des autres; que celui qui souille ou déshonore son uniforme est passible d'une peine implacable : celle d'être jugé et renié par ses pairs. Vous respecterez donc votre uniforme, et plus vous le ferez respecter, plus vous en serez fiers.

« En vous respectant vous-mêmes, vous vous pénétrerez encore de ces sentiments de solidarité et de cet esprit de corps qui font la force et le prestige de toute institution.

« Soyez laborieux, étudiez avec cette ténacité qui assure le succès.

« Le travail est inséparable de la science qui vous est nécessaire pour bien remplir vos fonctions.

« Soyez disciplinés : je ne peux douter de votre bravoure. Discipline et courage! Ce sont les deux vertus sans lesquelles il n'y a pas d'armée, et sans armée qui puisse défendre la nation, il n'y a de sécurité ni pour elle, ni pour personne; il n'y a plus de liberté, il n'y a plus de patrie!

« Messieurs les élèves, je connais depuis de nombreuses années votre vaillant et très distingué directeur.

« Je vous félicite à tous égards de l'avoir à votre tête. Les conseils et les encouragements de vos repétiteurs ne vous feront jamais défaut, et vous vous rendrez dignes de leurs efforts et de leur dévouement en suivant avec fruits leurs leçons et leur exemples, et en les entourant d'une affectueuse et respectueuse reconnaissance.

« Faites honneur à votre uniforme, à vos chefs, à votre École!

« Faites honneur à la Faculté de Bordeaux en vous efforçant d'en rehausser encore l'éclat!

« Faites honneur à la ville elle-même, afin qu'elle ne regrette jamais de vous avoir appelés, et qu'elle soit, au contraire, fière de vous.

« Vous reviendrez, enfin, à vos premiers maîtres dans les ports, où vous recevrez, par un grade bien mérité, la consécration de vos études.

« C'est alors que, bien préparés et bien armés dans la lutte pour la vie et en gardant un précieux souvenir de votre séjour à l'École de médecine navale et de la sollicitude dont vous aurez été l'objet, vous entrerez dans la noble carrière que vous avez choisie, et vous ferez honneur à la marine. »

M. Bayssellance, maire de Bordeaux, se lève à son tour et s'exprime ainsi :

« Amiral, Messieurs,

« Nous sommes reconnaissants à M. le Ministre de la marine de l'éclat qu'il a voulu donner à l'inauguration de notre École de médecine navale,

en déléguant pour le représenter l'éminent officier général qui commande en chef notre arrondissement maritime.

« Ce soin témoigne de l'importance qu'attache M. le Ministre à la création de l'École nouvelle.

« Et cette importance n'est pas exagérée.

« Depuis l'époque où j'ai eu l'honneur d'entrer jadis au service de la marine, j'ai vu apporter successivement bien des modifications, bien des améliorations à l'organisation du service de santé. Aucune cependant n'avait pu, jusqu'à présent, assurer aux officiers de ce corps l'avenir auquel leur donnent droit les pénibles et dangereux services qu'ils sont appelés à rendre, et leur donner les moyens d'acquérir, dans des conditions normales, la science dont ils ont à faire preuve, lorsque, seuls entre le Ciel et l'Océan, ils sentent peser sur leur tête la responsabilité de la vie d'un équipage.

« Grâce à l'organisation nouvelle que la marine doit au distingué chef actuel du corps de santé, et à l'initiative éclairée du Ministre qui a su apprécier la valeur de ses propositions, les futurs médecins de la marine pourront maintenant achever sans interruption leurs études auprès d'une Faculté qui leur fournira toutes les ressources désirables. Une fois en possession du titre de docteur, quelques mois d'application dans les hôpitaux de la marine leur donneront l'expérience nécessaire pour qu'ils puissent accepter sans crainte la grave responsabilité qui leur est imposée.

« La ville de Bordeaux est heureuse de se voir associée à cette œuvre importante de rénovation. Les succès de sa Faculté de médecine, le juste renom de ses professeurs, la supériorité de ses installations rendaient indiscutables ses droits à une Ecole spéciale. Le gouvernement lui-même les avait reconnus en lui accordant une Ecole de santé militaire, et la Ville s'était montrée prête à répondre largement à toutes les exigences qui avaient été formulées. Le gouvernement a cru néanmoins pouvoir retirer ce qu'un décret présidentiel avait donné; la compensation qui nous est accordée aujourd'hui nous était donc bien légitimement due.

« Nous n'ignorons pas, cependant, que ces droits, quelque incontestables qu'ils fussent, ont été attaqués avec violence et ténacité par de puissants rivaux. M. le Ministre a su apprécier de quel côté était la justice en même temps que l'intérêt de la marine, et il a résisté énergiquement à toutes les influences contraires. La ville de Bordeaux lui en est profondément reconnaissante, et je vous serai obligé, Amiral, si vous vouliez bien lui transmettre l'hommage de notre gratitude.

« La ville de Bordeaux est heureuse de contracter aujourd'hui une union plus étroite avec la marine. Ville plus maritime que militaire, c'est au delà de l'Océan que se portent ses préoccupations principales. L'éclat qui rejaillira dans les contrées lointaines sur son renom de ville scientifique, le sentiment du service qu'elle rend au pays et à la marine militaire, sœur et protectrice de la marine marchande, à laquelle elle doit sa fortune, seront pour elle un ample dédommagement aux lourds sacrifices qu'elle n'a pas hésité à s'imposer.

« Les exigences auxquelles nous avons à répondre aujourd'hui sont peut-être, en effet, plus élevées encore que jadis; mais la ville de Bordeaux s'est engagée à les accepter, et si elle n'a pas toujours vu réaliser les promesses qui lui avaient été faites, personne ne l'a vue encore manquer à ses enga-

gements. Son vieil honneur commercial ne laisse jamais protester sa signature.

« L'administration municipale, dans la pensée que les travaux pourraient être entrepris sans retard, avait promis au mois de mai de livrer une Ecole provisoire prête à recevoir les élèves au 1er novembre. Elle a dû attendre la décision jusqu'à la fin de juillet, et néanmoins dès le 1er octobre, MM. les officiers pouvaient prendre possession de leurs logements, et, au jour dit, l'Ecole est prête à s'ouvrir. Ce résultat est dû non seulement à la bonne volonté de l'administration, mais aussi au zèle et à l'activité de l'architecte municipal et au dévouement déployé par les entrepreneurs. Ils ont voulu, eux aussi, dégager l'honneur bordelais, et je suis heureux d'avoir l'occasion de les remercier publiquement.

« Grâce à ce concours, nous pouvons aujourd'hui, Amiral, remettre à la marine, au nom de la ville de Bordeaux, l'Ecole provisoire complètement installée, et dans des conditions sur lesquelles nous sommes heureux d'entendre les flatteuses appréciations des intéressés. Vous pouvez être persuadé, Amiral, que l'École définitive, dont les travaux seront entrepris dès que l'autorisation supérieure nous aura été accordée, sera construite dans les mêmes conditions, et que rien ne sera négligé pour lui donner les installations qui répondent le mieux à son but.

« Déjà vient d'être signée, il y a peu de jours, avec le Ministre de l'instruction publique, une convention nouvelle qui assure le transfert dans un local deux fois plus vaste des laboratoires et des amphithéâtres qui existent encore auprès de l'hôpital Saint-André, et l'emplacement qu'ils laisseront libre sera consacré à de nouvelles cliniques qui ajouteront encore aux moyens d'instruction mis à la disposition des élèves.

« Toutes ces ressources dont vos devanciers, Messieurs les élèves, étaient bien loin de pouvoir profiter lorsqu'ils devaient préparer leurs examens dans un carré d'officiers ou dans un poste d'aspirants, vous saurez, j'en suis certain, vous montrer jaloux de les mettre à profit, et, sous l'habile direction de vos professeurs et de vos officiers, vous donnerez à la marine une génération nouvelle de médecins distingués ; vous saurez porter au loin le renom de la science française et de l'Université de Bordeaux; vous recueillerez dans le monde entier une ample moisson d'observations scientifiques dont vous viendrez enrichir la Faculté témoin de vos premiers travaux. Vous aurez ainsi l'honneur d'apporter votre contribution aux progrès de la science et à la grandeur de la patrie. »

Après le maire de Bordeaux, M. Bérenger-Féraud prononce une allocution dont voici le texte :

« Messieurs,

« Après la vaillante allocution de M. le vice-amiral, commandant en chef, préfet maritime du quatrième arrondissement qui est allée à mon cœur comme elle est allée au vôtre, et après la gracieuse bienvenue souhaitée par M. le maire de la ville de Bordeaux, qu'il me soit permis, à mon tour, de prendre la parole, au nom du corps de santé de la marine.

« La date du 5 novembre 1890 restera mémorable dans l'histoire de

la médecine navale, car elle marque le moment où la marine, suivant l'exemple donné par sa sœur aînée, l'armée de terre, constitue à Bordeaux une École de santé, sur le modèle de celle que la guerre a organisée à Lyon, depuis quelques années, et qui donne, on le sait, de si bons résultats.

« C'est un progrès qui aura une influence heureuse sur l'avenir de notre corps; et ce progrès, laissez-moi vous rappeler que nous le devons à l'initiative éclairée de M. le sénateur Barbey, Ministre de la marine.

« Je n'entreprendrai pas de faire ici l'éloge de M. Barbey; je serais trop certain d'encourir ses reproches. Le Ministre de la marine demande du dévouement, du zèle à ses subordonnés et pas des flatteries. En fait de progrès, il préfère les actes aux paroles. Mais quand je songe que le jour où il est arrivé au pouvoir, M. Barbey a décidé, dans son esprit, la création immédiate de cette École de médecine navale, dont il était question depuis si longtemps, sans qu'une décision définitive fût jamais prise sur son compte, quand je me souviens que peu après, il a donné aux médecins de la marine le rôle que la logique réclamait en vain pour eux depuis tant d'années dans les hôpitaux maritimes; quand j'espère enfin, que demain continuant son œuvre d'amélioration de nos institutions maritimes, il modèlera, dans la limite que comporte la spécialité de notre département, le service de santé de la marine sur celui de la guerre, je ne puis retenir l'expression de ma gratitude, et je sais que je suis l'écho du corps de santé de la marine tout entier en lui disant: Merci!

« Messieurs, l'École que nous inaugurons aujourd'hui sera prospère, j'en suis certain; elle continuera dignement la tradition de ses aînées, les Écoles de Brest, Rochefort et Toulon, qui ont fourni pendant deux siècles, à la marine, des serviteurs aussi instruits que dévoués, aussi zélés que modestes.

« Accueillis comme ils le sont, par une municipalité généreuse qui, dans son patriotisme éclairé, n'a reculé devant aucun sacrifice pour faire à Bordeaux, en faveur du corps de santé de la marine, aussi bien que ce que la ville de Lyon a fait en faveur du corps de santé de l'armée; instruits dans une Faculté si remarquablement bien outillée pour le progrès des études médicales, Faculté dans le personnel de laquelle on compte des hommes qui furent de brillants médecins militaires ou de la marine avant d'être des maîtres érudits; dirigés sous la haute autorité de M. le Vice-Amiral, préfet maritime de Rochefort, par mon vaillant ami Brassac et cette pléiade d'officiers de santé de la marine, nos élèves vaudront ce que valurent leurs aînés.

« Pour ma part, je suis infiniment heureux en ce moment que ma situation, au sommet de la hiérarchie du corps de santé de la marine, me donne qualité pour parler au nom de tous mes camarades, et je me porte bien volontiers garant des promesses de nos jeunes élèves, certain qu'ils feront honneur à ma parole.

« Oui, Amiral, croyez-en celui qui fut votre compagnon d'armes sur les rivages de la Sénégambie, il y aura bientôt quarante ans, et qui s'honore, depuis, de compter au nombre de vos amis; oui, Messieurs, croyez-en le plus ancien des étudiants en médecine de la marine, le jour où les élèves de l'École de médecine de Bordeaux seront à leur tour appelés à servir à la mer, comme leurs aînés ils apporteront tout leur zèle, ils prodigueront tout

leur dévouement, ils donneront même leur vie si c'est nécessaire, partout où flottera notre pavillon. Et quelles que soient les exigences du moment, service à terre, à la mer, aux colonies; temps de paix, d'épidémie, de guerre, ils se souviendront qu'au pied du grand mât de nos navires, comme dans le cœur de nos marins, il y a ces mots : « Honneur, patrie » qui résument les aspirations de la marine française tout entière.

« Je vous le garantis, Messieurs, avec une pareille devise, qui fut celle de leurs prédécesseurs, ils sauront toujours faire leur devoir. »

C'est ensuite le tour de M. le docteur Brassac, directeur de l'École. Voici son discours :

« Amiral, Messieurs,

« C'est un grand honneur pour moi d'avoir été désigné comme premier directeur de cette École principale du service de santé de la marine, due à l'initiative d'un éminent Ministre et au vote favorable du Parlement; mais, à côté de l'honneur que m'a fait M. le Ministre de la marine, honneur dont je le remercie de nouveau très sincèrement, se trouve une responsabilité qui serait bien lourde, malgré ma bonne volonté et mon dévouement sans réserve aux intérêts de la nouvelle institution, si je ne savais que je puis compter sur les efforts réunis et aussi sur tout le dévouement des excellents collaborateurs qui m'ont été adjoints.

« Cette création, consacrée solennellement aujourd'hui, fera époque dans les annales du corps de santé de la marine, dont le passé n'a pourtant pas été sans gloire. Des esprits chagrins, inquiets, ennemis de toute innovation, trouvant tout à critiquer dans le présent et, naturellement, tout à louer dans le passé, ont nié l'opportunité de cette création, et, voulant remonter le courant, ont conseillé de revenir à l'ancien état de choses, celui qui a précédé l'époque de transition et d'hésitations d'où devait forcément sortir l'institution nouvelle.

« Je n'ai pas l'intention de vous faire un historique, même succinct, de toutes les phases par lesquelles a passé le service de santé de la marine depuis ses débuts. Cet historique, vous le trouverez, Messieurs les élèves, dans l'ouvrage si intéressant du directeur Lefèvre, un nom que je salue avec respect et que vous entendrez souvent citer dans votre carrière, car celui qui le portait a rendu à la marine des services signalés que vous connaîtrez plus tard. Je me bornerai donc à vous rappeler ce que j'ai vu au début de ma carrière, il y a quarante ans, et pendant près de la moitié de cette carrière. Les règlements d'alors permettaient à un élève de concourir après six mois d'études pour le grade de chirurgien de 3e classe, grade auquel on arrivait avec une instruction médicale naturellement très incomplète et bien difficile à compléter, pendant les deux à trois années d'embarquement que l'on passait au poste, dans le faux pont d'un navire, quand les circonstances assez fréquentes de pénurie de personnel ne forçaient pas de placer ce jeune médecin comme médecin-major d'un petit bâtiment ou d'un poste isolé aux colonies. Dans ces cas, la responsabilité, si lourde qu'elle fût, ne revenait pas au jeune médecin, mais à l'institution qui permettait ce fâcheux état de choses.

« C'était l'époque où, pour les neuf dixièmes du personnel de santé, le grade de médecin de 1re classe, c'est-à-dire celui de capitaine, était le bâton de maréchal. Il n'y avait pas, en effet, de grade d'officier supérieur en dehors des médecins-professeurs de nos Écoles, comme si avec trente places au plus de professeur pour trois écoles, tous les sujets méritants pouvaient arriver par cette voie unique d'avancement, et s'il n'y avait pas à faire une juste part à ceux qui, moins doués au point de vue de la mémoire, de la diction et aussi des aptitudes spéciales pour l'enseignement, n'en étaient pas moins des serviteurs d'élite passant toute leur carrière dans un grade subalterne, se retirant après de longues années de fatigues et de dangers avec ce modeste grade, alors que leurs camarades de promotion arrivaient, par le seul fait de leur nomination au grade de professeur, au sommet de la hiérarchie et des honneurs.

« Cet état de choses me rappelle un souvenir personnel. Jeune chirurgien de 3e classe et embarqué sur un des navires de l'expédition de Crimée, j'éprouvai une pénible impression en voyant que le service de santé des deux forces navales les plus considérables qu'on eût vues réunies depuis longtemps était centralisé naturellement par deux médecins de 1re classe, puisqu'il n'y avait pas de grade plus élevé dans le corps navigant. Ces deux médecins qui devinrent plus tard mes maîtres et aussi mes amis, étaient certes des hommes instruits, expérimentés. Mais je me disais, en les voyant quelquefois conférer, pour des mesures à prendre en commun, avec les chefs du service de santé de l'armée qui avaient nom Michel Lévy, Bauden, Scrive, Scouttetin et une haute situation, qu'un peu plus de galon et de broderie, sans augmenter leur mérite et leur capacité, n'aurait pas nui à leur considération et à leur autorité. Ces deux médecins reçurent sur place un avancement inattendu. Un peu de galon leur vint, et voici comment :

« Un éminent Ministre, dont je cite avec plaisir le nom dans cette ville de Bordeaux qui doit être fière de l'avoir compté au nombre de ses enfants, le Ministre Théodore Ducos, reconnaissant que le dévouement et l'*énergie des médecins de la marine avaient dépassé leurs forces morales et physiques*, voulut réparer l'oubli et l'injustice dont ils étaient victimes. Tout en accordant le grade de docteur aux médecins de l'enseignement, le Ministre Ducos fit créer le grade de médecin principal comme premier grade supérieur pour les médecins de la ligne navigante. Il voulait faire mieux, nous le savons, en donnant à ces médecins à peu près tous les grades parallèles des médecins de l'enseignement ; mais des obstacles venus de son entourage et une mort bien prématurée ajournèrent pour longtemps les améliorations attendues.

« Ces améliorations, nous les avons obtenues successivement, grâce à la bienveillance de Ministres désireux de reconnaître les services d'un corps devenu de plus en plus méritant et qu'ils avaient vu à l'œuvre pendant les pénibles campagnes des trente dernières années.

« Malgré toutes ces améliorations, le recrutement du corps de santé laissait toujours beaucoup à désirer. Les jeunes médecins continuaient à débuter dans la carrière avec une instruction bien incomplète, puisque la plupart y étaient admis après deux années d'études. Comme transition, on arriva à ne demander aux aides-médecins (les anciens chirurgiens de 3e classe) qu'un court stage à la mer pour les retenir ensuite à terre et les préparer au con-

cours pour le grade de médecin de 2e classe. Mais une mesure plus radicale s'imposait, celle de la suppression des aides-médecins. On finit par reconnaître la nécessité de n'embarquer que des médecins munis du diplôme de docteur, c'est-à-dire pourvus d'une instruction complète, suffisante du moins pour permettre d'acquérir en peu de temps, sous la direction de leurs chefs, l'expérience, la promptitude du coup d'œil et d'initiative si nécessaires au médecin navigant.

« Il n'y avait qu'un pas à faire dans cette voie pour rentrer dans le droit commun, c'est-à-dire faire instruire les futurs médecins de la marine près d'une Faculté et par une Faculté, puisqu'on voulait, ce qui était légitime, des docteurs au début de la carrière. Il y eut, pourtant, une période de transition et aussi d'hésitation avant d'arriver à cette solution qui s'imposait comme la seule logique et rationnelle. On constata bientôt qu'il n'était plus possible de maintenir le bénéfice de l'équivalence aux trois écoles des ports, telles qu'elles étaient constituées. Il aurait fallu les élever au niveau d'écoles de plein exercice, ce qui aurait été bien onéreux pour le résultat à atteindre. Une seule école aurait suffi, mais encore ses élèves auraient-ils été obligés, pour se conformer aux règlements et décrets universitaires, de faire leur dernière étude dans une Faculté. Pourquoi, alors, ne pas confier entièrement à cette Faculté le soin d'instruire les futurs médecins de la marine qu'on internerait dans une école militaire où, convenablement surveillés, ils trouveraient des répétiteurs pour les aider dans leurs études et rendre plus fructueux l'enseignement de la Faculté ?

« L'exemple de l'École du service de santé militaire établie à Lyon et qui, datant de deux ans à peine, donnait des résultats satisfaisants, était certes un exemple à suivre par la marine, et il n'a fallu que la ferme initiative d'un Ministre pour doter en quelques mois la marine de cette importante institution. Voilà, Messieurs les élèves, comment est née cette École où vous entrez aujourd'hui avec la volonté bien arrêtée, je n'en doute pas, d'acquérir près de cette Faculté, où des maîtres éminents vous prodigueront un enseignement large et solide, l'instruction et l'expérience nécessaires pour suffire à toutes les obligations de votre future carrière. Ce résultat sera le vrai moyen de prouver votre reconnaissance envers l'autorité supérieure, qui vous entoure de tant de sollicitude au début de vos études. Ce résultat, vous devez l'atteindre sous peine de trahir un engagement, de manquer à une promesse tacitement mais moralement faite par vous en sollicitant l'admission dans cette École d'où vous devez sortir médecins armés pour toutes les luttes professionnelles de l'avenir.

« En faisant devant vous cette revue rétrospective des phases diverses traversées par le corps de santé de la marine, je n'ai pas eu pour but, croyez-le bien, de faire le procès d'un passé dont je ne suis pas le contempteur si je n'en suis pas le louangeur sans réserve. Le passé a suffi à sa tâche comme il a pu, mais le présent a d'autres exigences auxquelles les progrès de la science font un impérieux devoir de satisfaire. Je vous ai dit que le passé du corps de santé de la marine n'était pas sans gloire. Il serait bien long de citer seulement les noms de tous nos devanciers qui ont laissé dans le corps une trace brillante par leurs travaux, leur enseignement, leurs actions d'éclat, les actes de dévouement, les services exceptionnels rendus à

la marine et à leur pays, dans les ports, sur toutes les mers et dans nos lointaines colonies.

« Quand j'aurai cité les noms des frères Poissonnier, de de Laporte, de de Courcelles, Cochon-Dupuis, Kéraudren, Clérot, Fouillioy, Fleury, Raynaud, Quoy, Hernandez, Gaymard, Souleyet, Goudichaud, Laurent, Lesson, Segond, Thévenot, Cazel, Cornuel, Dutroulau, Lefèvre, Blache, Dubreuil, Jules Roux, Saurel, Fonssagrives, Délioux de Savignac, Pierre Gourrier, J. Laure, Lalluyaux d'Ormay, Cras, etc., etc., je ne parle que de nos morts, quand j'aurai cité tous ces noms, je serai loin d'avoir mentionné tous les titres de gloire du corps de santé de la marine.

« Je ne dois pourtant ni ne veux oublier les noms de ceux qui n'ont fait que passer dans ce corps pour acquérir plus tard dans la science et dans l'histoire une réputation impérissable. Je salue parmi eux les grands noms de Larrey, de Broussais, de Forget. Ce dernier nous a laissé comme souvenir de son glorieux passage parmi nous le seul *Traité d'hygiène navale* que nous possédions avant celui du si regretté professeur Fonssagrives. Sans des circonstances graves qui forcèrent Forget à démissionner, la Faculté de Strasbourg était privée d'une de ses plus brillantes personnalités, et nos écoles gagnaient un éminent professeur de plus. Je ne citerai pas les noms de nos anciens collègues encore heureusement pleins de vie qui, abandonnant prématurément le service de santé de la marine, se sont fait un nom honorable dans les sciences, dans l'enseignement; plusieurs d'entre eux, assis dans cette enceinte, appartiennent à cette jeune mais déjà si brillante Faculté de Bordeaux, et seront pour vous, Messieurs les élèves, des maîtres dont vous n'oublierez pas les leçons.

« Les médecins de la marine doivent être fiers de ces illustres devanciers, comme une famille est fière des ancêtres qui ont illustré son nom. Mais, Messieurs les élèves, ces titres de gloire ne doivent pas seulement provoquer chez nous un sentiment de légitime orgueil; ils doivent vous inspirer aussi le désir de marcher, dans la limite du possible, sur les traces de ces devanciers, d'imiter l'exemple qu'ils nous ont donné non seulement comme savants, mais encore et surtout comme hommes de cœur, de courage, de dévouement à toute épreuve dans les circonstances les plus périlleuses, les plus difficiles de leur carrière. Il ne s'agit pas, en effet, pour vous, une fois sortis de cette École, d'être seulement des chercheurs d'idées, de vous renfermer dans le calme du cabinet ou du laboratoire pour scruter et fouiller les mystères de la vie. Cette mission est grande, sans doute, pour ceux qui peuvent s'y renfermer; mais vous, Messieurs, vous devrez être avant tout comme ces devanciers dont je viens de vous citer les noms, des hommes d'un caractère bien trempé, des hommes prêts à tous les dévouements, et à affronter tous les dangers inhérents à votre future profession de médecins de la marine.

« C'est ce dévouement, ce calme, ce sang-froid que vous montrerez devant les dangers les plus menaçants qui remonteront le moral de vos malades, inspireront la conduite de votre entourage, relèveront les défaillances, s'il s'en produit autour de vous. C'est dès maintenant, Messieurs les élèves, que vous devez vous préparer à devenir non seulement des hommes instruits, mais aussi des hommes de caractère armés pour les luttes de l'avenir.

« Le vice-amiral qui préside cette cérémonie d'inauguration de votre

École, s'inspirant des exemples donnés par les médecins de la marine qu'il a vus à l'œuvre dans sa longue carrière, s'inspirant des nobles traditions de famille et aussi des paroles prononcées dans l'enceinte d'une école sœur de la nôtre par un éminent médecin directeur de cette École, a tracé devant vous et d'une voix autorisée le portrait du vrai médecin de la marine. Je n'insisterai donc pas sur ce sujet, et vais me borner à vous dire ce que vos chefs et vos maîtres attendent de vous.

« D'abord, un travail assidu, consciencieux, bien compris, travail vous permettant de parcourir, pendant votre séjour dans cette École et le stage que vous ferez à la sortie, tout le cycle des connaissances nécessaires à un médecin de la marine. Vous ne pouvez pas et ne devez pas être des spécialistes se cantonnant dans une branche de la profession et de la science. Dans une grande ville, un médecin peut suivre ses goûts, ses aptitudes, ses convenances. Vous ne le pourrez pas. Placés dans un navire ou dans un poste aux colonies, vous n'aurez pas que la clientèle spéciale des marins et des soldats que l'État confiera à vos soins, à votre sollicitude : vous aurez, tant à bord qu'à terre, à soigner des femmes, des enfants, des hommes de tout âge, de toute condition, de toute race. Vous serez tour à tour chirurgiens, oculistes, auristes, accoucheurs, dentistes, médecins de la justice; enfin, des médecins dans l'acception la plus large et la plus générale du mot.

« Vous voyez déjà quelle somme de connaissance vous devez acquérir pour n'être pas au-dessous de votre mission, et ces connaissances, vous devez les posséder en sortant de cette École pour les compléter plus tard par l'expérience que vous acquerrez et qui ne sera sérieuse qu'à la condition d'avoir pour base une instruction large, solide.

« En second lieu, je vous recommande, et sur ce sujet je reviendrai souvent, d'être dignes et corrects dans toute votre manière d'être, d'avoir partout et toujours dans votre vie publique et privée le respect de vous-mêmes, le respect de l'uniforme que l'on vous a donné pour que vous n'oubliiez pas un seul instant que vous êtes des élèves officiers appelés dans un avenir prochain à servir dans une profession honorable et que vous devrez honorer.

« Dans cette École vous serez tout à vos études et aux délassements permis; vous vous abstiendrez des agitations stériles de la politique, qui ne feraient que créer parmi vous de funestes divisions, de fâcheux antagonismes préjudiciables à la camaraderie, à l'esprit de corps et de solidarité qui doivent exister entre vous. Laissez les agitations et les luttes de parti aux hommes mûrs, et gardez, je vous en prie, le plus longtemps possible les généreuses aspirations de la jeunesse, de cette jeunesse dont le cœur ne doit battre que pour les nobles sentiments, pour tout ce qui est beau et vraiment grand. Respectueux de nos institutions, déférents envers les dépositaires de 'autorité publique, un seul sentiment doit vous animer après le dévouement absolu à la science : celui de l'amour de la France, dont vous serez un jour les fidèles et loyaux serviteurs.

« Je vous recommande, en outre, la déférence la plus respectueuse et une sincère reconnaissance envers les professeurs de cette Faculté, qui vous donneront un enseignement complet; envers vos répétiteurs, qui viendront à votre secours et vous faciliteront la tâche à remplir. N'oubliez pas qu'un élève non respectueux, non reconnaissant envers ses maîtres, commet une

ingratitude aussi noire que celle d'un mauvais fils; car, si les parents donnent le pain de la vie matérielle, vos maîtres, vos éducateurs vous donnent le pain intellectuel en vous initiant à la science.

« Enfin, je ne remplirais pas tout mon devoir, si je n'ajoutais à toutes ces obligations une reconnaissance toute spéciale envers le Ministre éminent qui a eu l'initiative du projet de loi portant création de cette École et à qui il a été donné de réaliser promptement ce projet; reconnaissance aussi pour la municipalité de Bordeaux, qui, en attendant l'édification d'une École définitive, a fait approprier, avec la plus large générosité, celle où vous entrez aujourd'hui.

« Tout le personnel officier de cette École, soucieux de vos intérêts, s'associe à cette reconnaissance envers la marine et la ville de Bordeaux. J'ai la conviction que cette grande ville, qui pourrait avoir pour armoiries le symbolique navire de la ville de Paris, toujours flottant, jamais submergé, que la ville de Bordeaux, si bien placée pour être le siège, le berceau de la nouvelle École, n'aura pas à regretter sa générosité, ses sacrifices pécuniaires, et qu'elle aura lieu d'être aussi fière de son École que la ville de Lyon l'est de la sienne. J'ai visité cette dernière École, et j'ai été vraiment frappé de la bonne tenue, de l'attitude digne et correcte de ses élèves, des succès obtenus par eux à la Faculté. J'espère, Messieurs, que la comparaison que je pourrai bientôt établir ne vous sera pas défavorable.

« J'adresse également, au nom de mes collaborateurs et au mien, tous nos remercîments aux hautes autorités civiles, ecclésiastiques et militaires, aux notabilités de cette grande ville qui ont bien voulu rehausser, par leur présence, l'éclat de cette cérémonie. Leur présence est une preuve de l'intérêt sympathique qu'elles accordent à la nouvelle institution, et nous n'oublierons pas, Messieurs, l'honneur qui nous a été fait.

« Amiral, veuillez me permettre, en terminant cet entretien peut-être trop long, de vous remercier d'avoir bien voulu venir présider l'inauguration de cette École, et laissez-nous espérer que vous l'honorerez quelquefois de votre visite. Vous pourrez constater, j'en ai l'espoir, un fonctionnement régulier très satisfaisant, et recevoir de son directeur l'assurance que les élèves justifient tout ce que nous attendions d'eux.

« Pour ce qui nous concerne, Amiral, nous prenons, mes collaborateurs et moi, devant vous et devant nos deux chefs éminents qui siègent près de vous, l'engagement de consacrer tout notre temps, tous nos efforts, au succès, à la prospérité de cette École, et j'ai l'honneur de vous prier de vouloir bien en transmettre l'assurance à M. le Ministre de la marine, que nous aurions été heureux de saluer dans cette enceinte aujourd'hui. Nous n'aurons qu'un but tant que la confiance du département nous maintiendra dans ce poste : surveiller le travail de nos élèves, rendre aussi fructueux que possible l'enseignement qu'ils recevront à la Faculté, en faire des hommes instruits, capables de sauvegarder la santé des équipages et des troupes que l'État confiera à leurs soins, en faire enfin des hommes de dévouement pour exercer leur mission humanitaire et civilisatrice partout où flotte le drapeau de la patrie, le pavillon de la France! »

A quatre heures moins un quart, M. le vice-amiral Ribell, président, déclarait la séance levée.

LIVRES REÇUS

I. Manuel de pathologie interne, à l'usage des étudiants et des praticiens, par C. Vanlair, professeur à l'Université de Liège, etc. Un volume grand in-8° de 1050 pages. Prix : 20 fr. — Chez O. Doin.

II. Traitement des maladies de la peau, avec un abrégé de la symptomatologie, du diagnostic et de l'étiologie des dermatoses, par le Dr L. Brocq, médecin des hôpitaux de Paris. Un fort volume grand in-8° de 240 pages. Prix : 14 fr. — O. Doin.

III. Leçons de clinique médicale, par H. Rendu, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Necker. Maladies générales; maladies du poumon et de la plèvre; maladies du cœur et des vaisseaux; maladies de l'estomac, du foie, de l'intestin, des reins; maladies du système nerveux. Deux volumes grand in-8°, formant 1,100 pages, Prix : 20 fr. — O. Doin.

IV. Étude sur les empoisonnements alimentaires, microbes et ptomaïnes, par les Drs Polin et Labit, médecins-majors des armées. Un volume grand in-8° de 240 pages. Prix : 5 francs. — O. Doin.

V. Technique des principaux moyens de diagnostic et de traitement employés en gynécologie (vient de paraître), à l'usage des praticiens et des étudiants, par le professeur Simon Duplay, in-8° de 129 pages, avec 44 figures dans le texte. Prix : 2 fr. — Asselin et Houzeau, libraires de la Faculté de médecine, place de l'Ecole-de-Médecine.

VI. Dictionnaire de médecine, à l'usage des assurances sur la vie, par le Dr L. Mareau, médecin-expert des compagnies d'assurances. Un volume in-12 cartonné, de 450 pages; avec une préface de M. Edouard Vermot. Prix : 7 fr. — Chez O. Doin.

VII. Traité d'anatomie humaine : Anatomie descriptive, histologie, développement, par L. Testut, professeur d'anatomie à la Faculté de Lyon, avec la collaboration, pour l'histologie et l'embryologie, de M. G. Ferré, professeur agrégé à la Faculté de Bordeaux, et de M. L. Vialleton, professeur agrégé à la Faculté de Lyon. Tome second, 1er fascicule (Angéiologie). Un volume grand in-8° de 300 pages avec figures dans le texte, dessinées par G. Devy, dont 107 tirées en plusieurs couleurs. Prix : 8 fr. — Chez O. Doin.

VIII. Traité de médecine légale militaire. Conseil de revision et opérations médicales du recrutement. — Mode de répartition des militaires malades (visites régimentaires, etc.). — Réformes et retraites. — Rédaction des certificats et rapports. — Maladies simulées et maladies méconnues. — Responsabilité. — Déontologie des médecins de l'armée, etc., par le Dr Em. Duponchel, médecin-major de 1re classe, etc. Un volume in-12 cartonné diamant de 700 pages, avec figures. Prix : 8 francs. — Chez O. Doin.

IX. De la stérilisation par l'eau bouillante des instruments d'oculistique,

par le Dr Bourgeois (de Reims). Brochure in-8° de 12 pages, avec figures. Prix : 1 franc. — Chez O. Doin.

X. De la kysectomie dans l'opération de la cataracte, par le Dr A. Bourgeois (de Reims). In-8° de 8 pages, avec figures. Prix : 50 cent. — Chez O. Doin.

XI. Résultats de quatre-vingts opérations de cataracte, aspect de l'image papillaire un certain temps après l'opération, par le Dr A. Bourgeois (de Reims). In-8° de 24 pages, avec tableaux et une planche. Prix : 1 fr. 50. — Chez O. Doin.

XII. Recherches anthropologiques sur le squelette quaternaire de Chancelade (Dordogne), par L. Testut, professeur à la Faculté de Lyon. Un volume grand in-8° avec 14 planches. Prix : 5 francs. — Chez O. Doin.

XIII. Code-Manuel des médecins et pharmaciens de réserve et de l'armée territoriale, par le Dr Lucien Collin, médecin-major de 2e classe à la direction du service de santé du gouvernement militaire de Paris. Un volume in-12 de 200 pages. Prix : 2 fr. 50. — Chez O. Doin.

XIV. Crime et suicide, étiologie générale, facteurs individuels, sociologiques et cosmiques, par le Dr Corre. Un vol. in-12 de 650 p., avec fignres dans le texte. Prix : 7 francs. — Chez O. Doin.

XV. Traité de la diphtérie, sa nature microbienne, son origine ornithologique probable, ses différentes médications et opérations, et plus spécialement son traitement général et local et sa prophylaxie par les hydrocarbures non toxiques, par le Dr Delthil, lauréat de la Faculté et de l'Académie de médecine, ancien président de la société de médecine pratique de Paris, officier d'académie, avec une préface de M. le professeur Verneuil, membre de l'Institut, Un volume in-8° de 700 pages, avec 19 planches en noir intercalées dans le texte et 4 planches hors texte en couleur. Prix : 8 francs. — Chez O. Doin.

BULLETIN OFFICIEL

SEPTEMBRE-OCTOBRE 1890

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CONCERNANT LES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

MUTATIONS

22 septembre. — M. Castagné, médecin de 1re classe, provenant du Sénégal, est affecté au port de Lorient.

M. Bourdon, médecin de 1re classe, débarqué de la *Bretagne*, sert à Brest.

25 septembre. — Répartition des chaires d'enseignement dans les écoles-annexes de médecine navale :

Pathologie exotique et hygiène navale. Brest, M. Duchateau, médecin principal; Rochefort, M. Bourru, médecin en chef; Toulon, Galliot, médecin principal :

Chirurgie militaire et navale. Brest, M. Bodet, médecin principal ; Rochefort, M. Fontorbe, médecin principal ; Toulon, M. Rouvier, médecin en chef.

Anatomie. Brest, M. Brédiam, médecin de 1re classe; Rochefort, M. Burot, médecin principal; Toulon, M. Fontan, médecin principal.

Petite chirurgie. Brest, M. Guyot, médecin principal; Rochefort, M. Abelin, médecin principal; Toulon, M. Bertrand, médecin de 1re classe.

Les pharmaciens en chef, pharmaciens principaux et pharmaciens de 1re classe, chargés de cours dans chaque école, conserveront leurs chaires.

MM. les pharmaciens de 2e classe Réland, destiné à la Guyane, et Lassalle, en service à Cherbourg, sont autorisés à permuter.

M. Ropert, médecin de 1re classe, embarquera sur la frégate-école *la Melpomène.*

26 septembre. — MM. Esclangon, médecin de 1re classe; Berthier et Chastang, médecin de 2e classe, embarqueront sur le *Vinh-Long.*

1er octobre. — MM. les médecins de 2e classe, Le Méhauté, Branellec, Lacarrière, Percheron, Roby, iront servir aux équipages de la flotte; le 1er à Rochefort, le 2e à Brest, le 3e à Lorient, le 4e à Cherbourg, et le 5e à Toulon.

2 octobre. — M. Salaun, médecin de 1re classe, ira servir comme médecin-major à bord du *Villars*, en remplacement de M. Féraud, médecin de 1re classe, affecté à Cherbourg.

M. Rétière, médecin de 1re classe, embarquera sur le *Cyclope.*

7 octobre. — MM. Réland et Huet, pharmaciens de 2e classe, iront servir au Sénégal, en remplacement de MM. Monmoine et Rouzières, officiers du même grade qui serviront, le premier à Cherbourg et le second à Brest.

M. Babot, médecin de 2e classe, ira servir au Tonquin.

13 octobre. — M. Torel, médecin de 1re classe, embarquera sur l'*Amiral-Duperré.*

Réserve.

18 septembre. — MM. les médecins principaux de réserve Bellamy et Barret sont affectés : le premier au cadre de Cherbourg, et le deuxième à celui de Brest.

Nécrologie.

Nous avons le regret d'annoncer le décès de M. Chevrel, médecin de 2e classe, mort à Hanoï, le 14 septembre dernier, et celui de M. Lefèvre (J.-B.-G.-A.), médecin de 2e classe, décédé au Mans.

Prix Blache.

Sur la proposition du Conseil supérieur de santé, le Ministre a décerné le prix Blache de 1200 francs à M. le médecin de 1re classe Le Dantec, pour son travail de thérapeutique exclusivement médicale sur le « Traitement de la dysenterie des pays chauds par lavages antiseptiques du gros intestin », et pour son Mémoire précédent sur la thérapeutique des accidents causés par la morue rouge.

Il a accordé, en outre, un témoignage officiel de satisfaction :

1° A M. le médecin de 1re classe Ortal, pour ses observations de thérapeutique sur « l'emploi de l'antipyrine à bord des bâtiments ».

2° A M. le pharmacien principal Porte pour ses « nouvelles recherches sur le *Cassia alata* » et sur son emploi en thérapeutique dans les affections cutanées.

3° A M. le médecin de 2e classe Girard (Henry) pour son mémoire sur la « variole et la vaccine au Sénégal ».

4° A M. le médecin de 1re classe Castellan pour la partie thérapeutique de son « Histoire médicale de la campagne du *Volage* ».

La rédaction est heureuse de signaler ces distinctions, de nature à exciter l'émulation des médecins de la marine pour les recherches de thérapeutique médicale dont l'importance a été mise en relief par le fondateur du prix Blache.

Les Directeurs de la Rédaction.

20991. — Paris. — Imprimerie Lahure, rue de Fleurus, 9.

RÈGLEMENT

SUR LE SERVICE INTÉRIEUR DE L'ÉCOLE PRINCIPALE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE

TITRE PREMIER

Du Personnel.

CHAPITRE PREMIER

PERSONNEL DE DIRECTION, D'ENSEIGNEMENT ET D'ADMINISTRATION

SECTION PREMIÈRE

DU DIRECTEUR.

Article premier. — L'autorité du directeur de l'École s'exerce sur tout le personnel et sur toutes les parties du service : police, discipline, instruction, administration et service de santé.

Du directeur émanent tous les ordres généraux et particuliers, ainsi que les dispositions que peuvent nécessiter les circonstances non prévues par le présent règlement.

Art. 2. — Le directeur reçoit, par l'intermédiaire du sous-directeur, ou directement en cas d'urgence, les rapports des différents membres du personnel.

Art. 3. — Le directeur de l'École correspond avec le Ministre par l'intermédiaire du préfet maritime pour toutes les affaires relatives à l'École. Il adresse au Ministre, à la fin de chaque trimestre, en double expédition, la liste des élèves avec ses notes sur la conduite, la discipline, l'assiduité au travail et le degré d'avancement des études de chacun d'eux.

A la suite du classement annuel le directeur adresse aux familles un extrait des notes obtenues par les élèves.

Art. 4. — Il accorde les congés ou permissions à tout le personnel de l'École, dans les limites concédées aux chefs de service.

Art. 5. — Il a l'initiative de toutes les propositions d'avancement et de récompenses pour tout le personnel militaire et civil de l'École.

Il provoque la suspension ou la révocation des employés et agents civils nommés par le Ministre.

Art. 6. — Pour des fautes graves, il peut suspendre provisoirement les fonctionnaires civils attachés à l'École et nommés par le Ministre. Il en rend compte au Ministre dans les vingt-quatre heures.

Art. 7. — Il nomme, suspend et révoque les employés ou agents subalternes dont la nomination n'est pas réservée au Ministre.

SECTION II

DU SOUS-DIRECTEUR.

Art. 8. — Le sous-directeur est l'intermédiaire du directeur dans toutes les parties du service.

Il est directeur des études et, à ce titre, a le contrôle général sur tout ce qui concerne l'enseignement.

Il exerce, sous l'autorité du directeur, la surveillance des études, de la police et de la discipline.

Tout le personnel militaire et civil de l'École est sous ses ordres immédiats et sous sa surveillance directe.

En cas d'absence du directeur, il le remplace dans toutes ses fonctions et dans la présidence de tous les Conseils.

Conformément aux ordres du directeur, il se concerte avec les différents services de la Faculté pour les détails relatifs aux cliniques, cours, conférences, exercices pratiques, examens, etc..., auxquels les élèves doivent prendre part et, en général, pour les relations habituelles entre l'École, la Faculté de médecine et l'Administration des hôpitaux civils. Il assiste, lorsqu'il le juge opportun, aux cours, cliniques, exercices pratiques, conférences, examens, interrogations, etc..., en quelque lieu qu'ils se passent.

Art. 9. — En cas d'absence, le sous-directeur est suppléé dans son service par le médecin le plus élevé en grade ou le plus ancien dans le grade immédiatement inférieur.

Art. 10. — A moins d'urgence ou d'empêchement, il reçoit les rapports et demandes établis ou transmis par le trésorier, le médecin chargé du service de santé de l'École et les répétiteurs.

Il se rend chaque jour au rapport du directeur.

SECTION III

DU TRÉSORIER ET DU PERSONNEL ADMINISTRATIF.

Art. 11. — L'administration et la comptabilité de l'École sont réglées conformément au régime adopté pour les divisions des équipages de la flotte et pour l'École navale.

Art. 12. — Les fonctions administratives du trésorier sont définies par le chapitre v, art. 50 et suivants de l'arrêté ministériel du 23 juillet 1890.

Art. 13. — L'économe est chargé, sous l'autorité du Conseil d'administration, de la garde et de la comptabilité de tout le matériel de l'École. Il a-

sous ses ordres immédiats les agents de service des élèves ainsi que le personnel affecté au service des cuisines et de la lingerie.

SECTION IV

DES RÉPÉTITEURS.

Art. 14. — Les répétiteurs sont chargés de faire aux élèves des conférences ou répétitions, de seconder l'enseignement de la Faculté et de donner, suivant les ordres du directeur, l'instruction spéciale au service de la marine.

Art. 15. — Chaque élève est interrogé au moins une fois par mois sur les matières traitées aux cours magistraux de la Faculté. Le nombre et la durée des interrogations sont strictement les mêmes, chaque mois, pour chaque élève d'une même division présent à l'École.

La moyenne des notes du mois est établie d'après le nombre des interrogations subies.

Lorsqu'un élève n'aura pu subir toutes les épreuves, le Conseil d'instruction décidera s'il y a lieu de le classer, et, dans ce cas, il recevra, en fin de mois, pour chacune des épreuves qu'il a manquées, une note, égale à la moyenne de toutes les notes qu'il a obtenues, sur le même cours, depuis le commencement de l'année, y compris la plus récente note, fût-elle postérieure à celle qui manque. Cette moyenne se calculera sans établir de distinction entre les notes doubles et les notes simples, toutes étant considérées comme ayant une importance égale; elle sera la même pour chacune des notes de ce cours faisant défaut à l'élève; mais il n'en sera pas tenu compte si, le mois suivant, il y a encore lieu de remplacer une note manquant par une nouvelle moyenne.

Les interrogations donnent lieu à des notes (de 0 à 20) qui sont remises au sous-directeur avec indication des questions posées. Les élèves sont présentés aux répétitions par séries déterminées; les interrogations ont lieu devant tous les élèves qui composent une série.

Les répétiteurs profitent des interrogations pour donner aux élèves toutes les explications désirables et pour leur indiquer les applications spéciales au service dans la marine.

Ils peuvent en outre être chargés de conférences sur des questions relatives à l'art de guérir ou au service de santé de la marine.

Art. 16. — Les répétiteurs sont responsables de la discipline et du bon ordre des élèves dans les salles de conférences et de répétitions et aux différents exercices auxquels ils assistent. Ils constatent la présence des élèves à ces exercices.

Ils assistent aux cours, conférences et exercices pratiques de la Faculté, autant que l'exigent les nécessités de leur enseignement.

Ils sont chargés de la surveillance, de la police, de la discipline et de la tenue des élèves tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'École.

Art. 17. — La répartition du service des répétiteurs est réglée, conformément aux ordres du directeur, de telle façon qu'il y ait toujours un répétiteur de service à l'École et un autre dans les hôpitaux ou locaux de la Faculté.

Art. 18. — Le répétiteur de service à l'intérieur de l'École est chargé de la discipline, de la propreté et de la sûreté de l'École. La durée de sa période de service est fixée par le directeur. Il est secondé et suppléé par un surveillant de garde.

Art. 19. — Il réunit toutes les pièces à présenter au rapport du sous-directeur (situation journalière, rapport médical, notes des répétitions, feuilles de punitions des élèves, etc...).

Il établit en outre un rapport journalier spécial relatant tous les faits observés dans les vingt-quatre heures, intéressant l'ordre et la discipline. S'il se produit un fait grave, il rend compte immédiatement au sous-directeur et au directeur.

Art. 20. — Il veille à l'inscription régulière des ordres sur le livre d'ordres, à leur affichage et à leur lecture aux élèves.

Art. 21. — Il visite chaque jour les locaux disciplinaires et fait, dans tous les locaux de l'École, les inspections et les rondes que nécessite la responsabilité de son service.

Art. 22. — Le répétiteur de service préside, aux heures déterminées, la Commission de recette journalière des vivres. Deux élèves sont commandés pour ce service. Si les denrées ne paraissent pas remplir les conditions voulues, elles sont refusées et le directeur est immédiatement prévenu.

Il s'assure, avant les repas, de la bonne préparation des aliments.

Art. 23. — A la tête de chaque division d'élèves est placé un médecin répétiteur qui prend le titre de chef de la division et remplit les fonctions de capitaine de compagnie.

SECTION V

DES SURVEILLANTS.

Art. 24. — Les surveillants sont chargés, sous les ordres des répétiteurs, de la surveillance des élèves tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'École. Ils ont autorité sur les élèves.

Art. 25. — Ils rassemblent les élèves pour toutes les réunions commandées. Ils font tous les appels et les contre-appels, soit à l'École, soit dans les hôpitaux et locaux de la Faculté.

Ils tiennent la main à ce qu'aucun élève ne sorte de la Faculté avant la fin des cours ou exercices auxquels il est tenu d'assister.

Ils rendent l'appel aux répétiteurs.

Ils passent toutes les inspections et revues de détail nécessaires et présentent les élèves aux inspections et revues des répétiteurs.

Ils communiquent les ordres aux élèves.

Art. 26. — Ils font dans les études, chambres, réfectoires, salles de récréation, locaux disciplinaires et autres locaux de l'École, tous les séjours et rondes utiles pour la surveillance.

Art. 27. — Il est commandé, chaque jour, le nombre de surveillants nécessaire pour la surveillance intérieure et extérieure.

Art. 28. — Un surveillant assure l'ordre aux cours ou conférences faits à l'intérieur de l'École par les professeurs ou maîtres civils.

Art. 29. — Sous les ordres du médecin répétiteur chef d'une division, est placé un surveillant qui a pour mission de le seconder. L'établissement de la situation journalière, la tenue des écritures nécessaires pour le bon fonctionnement du service intérieur de la division, ainsi que la surveillance des détails de l'habillement, lui sont particulièrement dévolus.

Le plus ancien des premiers maîtres surveillants est chargé, sous les ordres immédiats du sous-directeur, de la police générale de l'École. Il est astreint néanmoins, à concourir au service, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, avec les surveillants des divisions.

CHAPITRE II

Des Élèves.

SECTION PREMIÈRE

ADMISSION DES ÉLÈVES.

Art. 30. — Les jeunes gens nommés élèves de l'École principale du service de santé de marine forment 3 divisions : la première comprend les élèves de 5e et de 4e année ; la seconde, ceux de 3e année ; et la troisième, ceux de 2e année. Ils sont tenus de se présenter à l'École à la date fixée par leur lettre d'admission.

Art. 31. — Ils doivent être munis des pièces suivantes :

1° Lettre de nomination.

2° Récépissé de versement à la caisse du receveur central de la Seine, à la trésorerie générale ou à la recette particulière de leur résidence, du montant du premier trimestre de la pension. Les boursiers n'ont à produire d'autre pièce justificative que l'avis du dégrèvement qui leur est accordé.

Les élèves devront, en outre, effectuer entre les mains du trésorier, le versement de la somme nécessaire au payement de tout ou partie du trousseau, suivant l'étendue de la faveur qu'ils auront obtenue en cas de concession de trousseau ou demi-trousseau, et, dans tous les cas, le versement de la somme de 15 francs pour fonds commun.

Le défaut d'accomplissement de ces conditions essentielles entraîne l'inadmission à l'École.

Art. 32. — Tout élève qui, sans raison dûment constatée ou sans autorisation ministérielle préalable, ne se présente pas à l'École dans le délai fixé par sa lettre de convocation, est considéré comme démissionnaire.

Art. 33. — L'élève, à son arrivée à l'École, se présente au sous-directeur qui constate son identité, l'adresse au trésorier pour accomplissement des formalités prescrites par l'article 31, lui assigne un numéro matricule, et fixe la place qu'il occupera à l'étude, au dortoir et au réfectoire.

Art. 34. — Tout élève entrant est soumis à une visite médicale. Dans le cas d'affection rendant impropre au service militaire, l'élève n'est pas habillé; sa réception définitive est ajournée jusqu'à décision du Ministre, qui est immédiatement informé par le directeur de l'École des cas d'ajournement et de leurs motifs.

Art. 35. — Il est procédé immédiatement à la prise des mesures pour l'habillement, et l'élève reçoit les parties du trousseau qui peuvent lui être délivrées sans délai.

Art. 36. — L'élève est conduit ensuite à l'étude et au dortoir où il est procédé à l'aménagement de ses effets.

Art. 37. — Le lendemain à l'heure du rapport, le sous-directeur présente successivement les élèves au directeur conformément aux ordres de ce dernier.

Art. 38. — Les élèves sont revaccinés dans le mois qui suit leur entrée à l'École.

SECTION II

DE LA RÉPARTITION DES ÉLÈVES.

Art. 39. — Les élèves de l'École principale du service de santé de la marine sont répartis, d'après le nombre d'inscriptions dont ils sont pourvus à leur entrée à l'École et d'après le nombre d'examens de doctorat qu'ils ont subis, en trois divisions, commandées chacune par un médecin répétiteur.

La première division sera divisée en deux sections.

Première section : Élèves de cinquième année d'études universitaires, ayant passé les trois premiers examens de doctorat.

Deuxième section : Élèves de quatrième année d'études universitaires ayant douze inscriptions et ayant subi le deuxième examen de doctorat.

2e *Division.* — Élèves de troisième année d'études universitaires ayant huit inscriptions;

3e *Division.* — Élèves de deuxième année d'études universitaires ayant quatre inscriptions et ayant passé le premier examen de doctorat.

Les étudiants en pharmacie formeront une division à part placée sous les ordres du pharmacien répétiteur.

TITRE II

Police, discipline, régime intérieur.

CHAPITRE PREMIER

DISCIPLINE GÉNÉRALE ET SUBORDINATION

Art. 40. — Dans chaque étude et dans chaque dortoir, l'élève le plus ancien prendra le titre de chef de poste.

Art. 41. — Les élèves sont soumis à toutes les obligations de la discipline militaire. Les principes généraux de la subordination fixés par les règlements militaires leur sont applicables.

Art. 42. — Ils sont placés sous l'autorité militaire des officiers et des surveillants de l'École. Ils relèvent, en outre, comme tous les étudiants de la juridiction universitaire.

Pour les services généraux de la place, ils relèvent du commandant d'armes; dans les théâtres, ils sont sous l'autorité directe des officiers de service.

Ils sont placés à la Faculté sous l'autorité du doyen.

Tout manque de respect, tout acte d'insubordination envers un membre de la Faculté, tout fait contraire à la discipline dont les étudiants se rendent coupables à l'intérieur de la Faculté et tous les faits contraires à l'ordre scolaire, relèvent de la juridiction du Conseil général des Facultés (Art. 28 du décret du 30 juillet 1883 sur la discipline universitaire et Art. 2 du décret du 28 décembre 1885). En conséquence, les élèves doivent obéissance aux professeurs, professeurs agrégés, aux chefs de clinique et de laboratoire, en ce qui concerne les cours, conférences et exercices relatifs à l'enseignement universitaire.

Art. 43. — Dans l'intérieur comme à l'extérieur de l'École, les élèves doivent à tous les officiers et fonctionnaires de l'armée, ainsi qu'aux adjudants sous-officiers et assimilés, les marques extérieures de respect prescrites par le décret du 23 octobre 1883. Ils doivent le salut aux professeurs et agrégés de la Faculté de médecine ainsi qu'aux professeurs de l'École.

Art. 44. — Dans tous les lieux autres que les locaux de la Faculté où se présente le directeur de l'École, les élèves, quand ils sont assis, se lèvent pour saluer.

Art. 45. — Dans l'intérieur comme à l'extérieur de l'École, les élèves ont toujours une tenue régulière, honorable et correcte.

Art. 46. — Le directeur peut défendre aux élèves la fréquentation de tout établissement où leur présence serait attentatoire à la dignité de l'École. Cette interdiction peut être permanente ou temporaire. Les élèves ne sont admis dans les théâtres qu'aux places affectées aux officiers subalternes.

Art. 47. — En quelque lieu qu'il se trouve, l'élève doit s'interdire tout discours, tout acte qui serait de nature à nuire à la considération de l'École ou à troubler la tranquillité de l'École, de la Faculté, des hôpitaux ou l'ordre public.

Art. 48. — Toute tentative ayant pour objet de provoquer, de la part des élèves, une association, une délibération, une démarche collective quelconque, est absolument interdite.

Les élèves ne peuvent, sans en avoir obtenu l'autorisation, se réunir en corps hors de l'École, faire aucune collecte ou souscription, assister isolément ou par députation à des réunions, à des cérémonies publiques, à des repas de corps, etc.... Il leur est également interdit de faire partie, sans autorisation préalable, de tout cercle, société ou association quelconque.

Toute infraction à ces défenses ferait encourir une punition sévère et pourrait motiver l'exclusion.

Art. 49. — Il est interdit aux élèves de rien faire imprimer sans autorisation préalable, même dans les publications et recueils scientifiques.

Art. 50. — Tout bruit, tout chant, tout désordre, à quelque heure et dans quelque lieu que ce soit, sont formellement interdits.

Art. 51. — Toute réclamation pour dette, formulée contre un élève, si elle est reconnue exacte, donnera lieu à une punition sévère. Sont considérés comme dettes et interdits, les abonnements avec les fournisseurs pour objets de vêtements ou autres.

Art. 52. — Tout élève qui se porterait à des voies de fait envers un de ses camarades de l'École ou de la Faculté s'exposerait à comparaître devant le Conseil de discipline de l'École.

Art. 53. — Tout jeu intéressé est absolument interdit. Tout jeu de cartes, de dés ou de hasard, même non intéressé, est prohibé.

Art. 54. — Il est défendu aux élèves d'introduire dans l'École des objets mobiliers, des effets d'habillement non autorisés, des comestibles, vins ou liqueurs, des produits chimiques, des préparations anatomiques ou autres objets analogues. Il est également défendu aux élèves d'introduire dans l'École aucun journal ou écrit périodique, aucune brochure ou circulaire.

L'introduction d'un livre n'ayant pas trait aux sciences médicales ne pourra avoir lieu qu'avec l'autorisation préalable du sous-directeur.

Art. 55. — Les élèves ne peuvent se servir d'aucun agent subalterne de l'École pour faire leurs commissions particulières. Toute infraction à cette défense, outre la punition qu'elle ferait encourir à l'élève, mettrait l'agent dont il se serait servi dans le cas de perdre son emploi.

Art. 56. — Les demandes et réclamations adressées à des supérieurs sont toujours faites par la voie hiérarchique et selon le mode déterminé par les rèlgements. Si elles sont présentées par écrit, elles sont établies dans la forme réglementaire.

Art. 57. — Les élèves qui, pour des motifs particuliers, auraient à parler au directeur ou au sous-directeur, en feraient par écrit la demande, qui serait transmise par la voie hiérarchique.

Art. 58. — Tous les mouvements à l'intérieur de l'École pour se rendre dans les différents lieux de réunion se font dans le plus grand ordre.

Art. 59. — Les élèves répondent à tous les appels et contre-appels qui peuvent être ordonnés en quelque lieu que ce soit. Pendant les appels, ils se placent en rang et prennent l'attitude militaire.

Il en est de même pendant les inspections des surveillants et des officiers et lorsqu'un officier entre dans les dortoirs.

Art. 60. — Le signal de tout ce que les élèves ont à faire aux diverses heures de la journée, conformément au tableau de l'emploi du temps, est donné par le clairon.

Art. 61. — Nul élève ne peut, sans permission, entrer dans un local dans lequel il n'est pas appelé par le service.

Art. 62. — Les élèves ne se rendent au parloir qu'en dehors des heures d'études, de cours ou d'un exercice quelconque. Ils n'y sont visités que par les personnes munies d'une autorisation du directeur ou du sous-directeur.

Art. 63. — Aucune personne étrangère à l'École ne peut la visiter sans l'autorisation du directeur.

Art. 64. — Après l'extinction des feux, le plus grand silence doit régner dans les chambres.

Art. 65. — Les chefs de poste donnent récépissé et sont responsables des objets mis à la disposition des élèves de leur section dans les chambres, salles d'études, etc...

Art. 66. — Toute dégradation ou détérioration faite aux bâtiments, effets mobiliers, livres ou objets d'instruction, etc., est réparée aux frais de qui de droit. En cas de contestation de la part de l'élève, il en est référé au sous-directeur qui statue. C'est toujours au sous-directeur qu'il appartient d'autoriser les imputations à faire à la masse individuelle.

Art. 67. — Lorsque la détérioration a été faite par plusieurs élèves, le payement est partagé également entre eux.

Art. 68. — Si les objets dégradés sont à l'usage commun des élèves d'une salle, d'une chambre ou de tout autre local et que l'auteur de la dégradation reste inconnu, la réparation est à la charge de tous les élèves auxquels ces locaux sont affectés.

CHAPITRE II

COURS, CLINIQUES, RÉPÉTITIONS, EXAMENS

Art. 69. — Les élèves suivent à la Faculté de médecine et aux hôpitaux civils, conjointement avec les élèves civils, les cours, conférences, exercices pratiques et cliniques afférents à leur année d'études.

Art. 70. — Lorsque les élèves se rendent à la Faculté et aux hôpitaux ou en reviennent, ils sont tenus de suivre le trajet qui est déterminé par le

directeur. Des appels et contre-appels sont faits aux hôpitaux et à la Faculté pour constater la présence des élèves aux cours et autres exercices d'instruction.

Il appartient aux médecins répétiteurs et aux surveillants de service d'exercer leur surveillance sur l'assiduité des élèves. Les répétiteurs se font présenter à cet effet, au sortir des cours, lorsqu'ils le jugent convenable, les cahiers de notes des élèves.

Art. 71. — Pour chaque cours, les élèves ont un cahier spécial sur lequel ils prennent des notes détaillées. Pour les travaux pratiques, ils inscrivent, à chaque séance, les préparations qu'ils ont été appelés à faire avec les observations des faits spéciaux qu'ils ont recueillies. Ces cahiers sont visés par les répétiteurs, soit en répétition, soit inopinément au sortir des cours ou exercices pratiques.

Art. 72. — Les observations rédigées dans les services cliniques sont également visées par les répétiteurs.

Art. 73. — Au renouvellement de chaque trimestre, les inscriptions sont prises régulièrement par les soins de l'administration de l'École.

Art. 74. — Les examens universitaires sont subis aux époques suivantes :

Deuxième examen de doctorat, 1re partie : anatomie et histologie, après la dixième inscription;

2e partie : physiologie, après la douzième inscription et avant le départ en congé des vacances;

Les trois derniers examens, aussitôt après la seizième inscription.

Le troisième examen de doctorat comprend, 1re partie : pathologie externe, accouchements, médecine opératoire;

2e partie : pathologie interne, pathologie générale. Cet examen sera passé avant le départ en congé de vacances.

Le quatrième : hygiène, médecine légale, thérapeutique, matière médicale et pharmacologie ;

Le cinquième, 1re partie : clinique chirurgicale et obstétricale;

2e partie : clinique interne, épreuve pratique d'anatomie pathologique.

Les deux derniers examens et la thèse seront subis soit avant soit après le départ en congé, de telle sorte que l'élève reçu docteur soit présent dans les ports militaires, pour y faire son stage et y suivre des cours d'application le 1er février, au plus tard, sous peine d'être considéré comme démissionnaire.

Art. 75. — L'élève qui désire subir un examen en demande l'autorisation au rapport et apprend par la voie de l'ordre le jour où il aura à se présenter devant le jury.

Art. 76. — Deux échecs successifs à un même examen entraînent l'exclusion de l'élève. Toutefois l'élève est appelé à comparaître devant le Conseil de discipline. Le Ministre statue.

Art. 77. — Toute facilité est donnée aux élèves de 1re division pour les recherches bibliographiques ou expériences relatives à la préparation de leurs thèses.

Art. 78. — Les élèves sont autorisés à concourir pour les emplois d'externe, d'interne, préparateur, aide d'anatomie, prosecteur, etc.... Toutes facilités leur sont données pour remplir ces fonctions qui, cependant, ne les dispensent jamais des interrogations des répétiteurs de l'École.

Art. 79. — Les élèves sont également autorisés à concourir pour tous les prix de la Faculté et des hôpitaux.

Art. 80. — Des conférences sur la littérature, l'histoire et la géographie pourront être faites aux élèves. Elles ne seront autorisées qu'à la condition d'en exclure tout sujet portant sur la politique et la religion.

Art. 81. — Chaque mois, il est donné à chaque élève une note de conduite basée (de 0 à 20) sur sa tenue et sur sa manière d'être à l'intérieur et à l'extérieur de l'École.

Art. 82. — Les notes données aux élèves aux répétitions, aux interrogations, aux examens et pour la conduite, sont portées à la connaissance de tous les élèves par la voie de l'ordre et servent à déterminer le classement.

Art. 83. — Toute note inférieure à 11, à une répétition ou interrogation ou pour la conduite entraîne une punition.

Art. 84. — La moyenne des notes de répétitions ou d'interrogations et de conduite est établie à la fin de chaque mois pour chaque élève.

Le nombre des interrogations est le même pour chaque élève de chaque promotion présent à l'École.

Tout élève qui n'a pas obtenu la moyenne mensuelle de 11 encourt une punition.

Art. 85. — A l'issue de chaque année scolaire, les notes obtenues à la Faculté de médecine sont combinées avec les notes données aux interrogations faites par les répétiteurs à l'intérieur de l'École et avec celles qui se rapportent à la conduite et à la discipline. Le classement qui en résulte détermine le rang de passage des élèves d'une année dans une autre.

Le classement de sortie de l'École, qui doit déterminer le rang qu'occuperont sur l'Annuaire les docteurs nouvellement promus médecins auxiliaires de 2e classe, ne sera établi que le 1er février, quelle que soit la date de leur commission. Ce classement est basé sur les notes obtenues par les élèves depuis leur entrée en 1re division jusqu'au jour de leur sortie de l'École.

Les classements sont établis par le Conseil d'instruction.

Art. 86. — Les classements seront établis sur les bases suivantes :

Les points sont le produit de la note de 0 à 20 multipliée par les coefficients indiqués ci-après :

Matières donnant lieu à des notes.	Coefficients.
Moyenne des notes des répétitions de l'année.	20
Examen de la Faculté[1] (pour chaque examen).	10
Moyenne des notes de conduite et de tenue.	15

[1] Les notes données par la Faculté se calculent comme suit : très bien ou extrêmement satisfait, 20 ; bien ou bien satisfait, 16 ; assez bien ou satisfait, 13 ; passablement satisfait ou médiocre, 11 ; mal ou ajourné, au-dessous de 11.

Les examens scindés en deux parties sont considérés chacun comme un examen distinct.

Les règles suivantes seront adoptées pour les classements :

1° Lorsqu'un élève aura été refusé une première fois à un examen et reçu à une seconde tentative, le nombre des points qui lui seront attribués sera la moyenne entre les deux notes obtenues, multipliée par le coefficient.

2° Lorsqu'un élève aura passé un examen avant l'époque habituellement fixée,

Art. 87. — Les classements sont portés à la connaissance des élèves avec le relevé des points obtenus dans chaque matière par chacun d'eux.

CHAPITRE III

ÉTUDES

Art. 88. — Les élèves se rendent dans les salles d'études ou dans leurs chambres personnelles aux heures indiquées par le tableau de l'emploi du temps.

Art. 89. — Toute conversation à haute voix, tout acte qui pourrait détourner les élèves de l'application d'esprit nécessaire à leurs travaux sont expressément défendus pendant les heures d'études ou de cours, tant dans les salles d'études, bibliothèque, amphithéâtres et laboratoires que dans les corridors.

Art. 90. — Il est interdit de fumer dans les salles d'études et dans les divers locaux de l'École autres que les salles de récréation.

Art. 91. — Pendant les heures d'études, les salles de récréation peuvent rester ouvertes pour permettre aux élèves d'y prendre quelques instants de repos, mais tout jeu et toute station prolongée y sont alors interdits.

Art. 92. — Les distributions de fournitures de bureau ont lieu dans les études, par les soins du surveillant de service et des élèves chefs de poste.

CHAPITRE IV

TENUE

Art. 93. — Les officiers supérieurs et subalternes portent *en service*, à l'extérieur comme à l'intérieur de l'École, la petite tenue d'uniforme.

il bénéficiera pour le classement d'un nombre de points égal au chiffre de la note obtenue à cet examen. En cas d'échec, il ne sera pas tenu compte pour le classement de la mauvaise note obtenue dans cette première tentative.

3° Afin de rendre applicable le paragraphe premier de cette note, les élèves refusés à la première épreuve d'un examen scindé en deux épreuves (théorique et pratique), sont censés avoir obtenu la note 8. Les élèves refusés à la deuxième épreuve seront censés avoir obtenu la note qui complète à 20 le total des deux notes.

Les adjudants surveillants, les élèves et les marins sont toujours en uniforme, même en dehors du service.

Art. 94. — Aucun élève ne peut paraître dans l'École ou hors de l'École sans être dans la tenue prescrite.

Art. 95. — Tous les effets d'uniforme sont conformes aux modèles réglementaires.

Art. 96. — Les élèves portent les cheveux coupés courts, surtout par derrière et d'une manière uniforme.

Ils portent la barbe conformément aux prescriptions en usage dans la marine.

Art. 97. — Les effets dénaturés ou altérés de quelque manière que ce soit sont réparés ou remplacés au compte de l'élève.

Les grandes réparations et le dégraissage des effets sont également mis au compte de l'élève.

Art. 98. — Les élèves ont à veiller à ce que leurs effets d'habillement, d'armement, etc..., soient toujours propres et en bon état d'entretien, à ce que les armoires, cases ou rayons destinés à recevoir leurs effets et leurs livres soient constamment en ordre et d'une parfaite propreté.

Art. 99. — Il est formellement interdit aux élèves de se servir des effets d'habillement ou d'équipement qui ne leur appartiendraient pas ou dont la marque distinctive aurait disparu.

Art. 100. — Tous les élèves battent, brossent et nettoient eux-mêmes leurs vêtements. Ils reçoivent chaque matin une paire de chaussures propres.

Aucune chaussure ne doit rester dans les chambres.

Art. 101. — Toutes les fois que les vêtements ont besoin de réparation, l'élève les présente au surveillant de sa division aux jours et heures fixés par la consigne établie à cet effet.

Art. 102. — Le surveillant de la division fait établir un bon d'imputation que l'élève signe, chaque fois qu'une réparation à l'habillement doit être au compte de l'élève. Ces imputations sont inscrites au livret individuel.

Art. 103. — Les élèves ont trois tenues :

Tenue du matin;

Petite tenue;

Grande tenue.

Art. 104. — La tenue du matin comprend : veston, pantalon de drap ou de treillis selon la saison, brodequins, casquette, gants rouge-brun. Elle se porte à l'intérieur de l'École, aux cours, cliniques et exercices de la Faculté.

Art. 105. — La petite tenue comprend : redingote, pantalon de drap, bottines, casquette, gants rouge-brun.

Art. 106. — La grande tenue comprend : redingote, pantalon de drap, bottines, casquette, épée, gants blancs. En grande tenue, la redingote se porte complètement boutonnée et les élèves sont toujours gantés.

Art. 107. — La pèlerine, avec ou sans capote, se porte suivant les circonstances.

Art. 108. — Suivant les ordres prescrits, les élèves prennent la petite tenue pour les sorties pendant la semaine.

Les dimanches et jours fériés, ils prennent la grande tenue.

CHAPITRE V

PUNITIONS

Art. 109. — Toute contravention aux dispositions contenues dans les règlements, ordres, instructions, consignes, etc..., est punie suivant la gravité de la faute.

Aucune excuse pour cause d'ignorance n'est admise.

Art. 110. — Les punitions disciplinaires à infliger aux élèves sont :

1° La réprimande prononcée par un officier répétiteur;

2° La réprimande prononcée par le sous-directeur;

3° La privation de sortie;

4° La salle de police pendant dix jours au plus;

5° La prison pendant dix jours au plus.

6° Le renvoi dans un régiment d'infanterie de marine ou dans une division des équipages de la flotte selon la désignation du Ministre.

Cette dernière punition est prononcée par le Ministre sur l'avis motivé du Conseil de discipline.

Art. 111. — L'élève peut être retenu à l'École pendant une partie de la journée de sortie.

Cette privation partielle de sortie prend le nom de consigne. Les consignes subies le jeudi et le dimanche se décomptent comme suit :

Jeudi. — Une consigne équivaut à l'obligation de rentrer à 9 h. du soir.

Deux consignes équivalent à l'obligation de rentrer à 7 heures et demie du soir.

Trois consignes équivalent à la privation complète de sortir.

Dimanche et jours fériés. — Une consigne équivaut à l'obligation de rentrer à 9 heures du soir.

Deux consignes équivalent à l'obligation de rentrer à 7 heures et demie du soir.

Trois consignes équivalent à l'obligation de rentrer à 4 heures et demie du soir.

Quatre consignes équivalent à l'obligation de rentrer à 2 heures du soir.

Cinq consignes équivalent à l'obligation de rentrer à midi.

Six consignes équivalent à la privation complète de sortir.

La consigne n'entraînera de points de punitions que si elle équivaut à une privation totale de sortie du dimanche.

Art. 112. — Les punitions entraînent :

La réprimande par un officier répétiteur, 2 points de punition.

La réprimande par le sous-directeur, 3 points de punition.

La privation de sortie, 3 points de punition + 2 points par jour.

La salle de police, 8 points de punition + 3 points par jour.

La prison, 24 points de punition + 6 points par jour.

Chaque punition subie influe sur la note de conduite dans la proportion du nombre de points de punition qu'elle entraîne.

L'élève qui n'a subi aucune punition pendant le cours d'un trimestre a pour note de conduite 20.

Les punitions infligées entre la fin du 3e trimestre et la fin de l'année scolaire comptent pour la note de conduite du troisième trimestre qui est établie seulement à la fin des examens.

Art. 113. — A la fin de chaque semaine, le directeur rend compte au préfet maritime des punitions de prison infligées pendant la semaine.

Toute faute, soit contre la discipline, soit contre les mœurs ou l'honneur, d'une gravité telle qu'elle ne peut être réprimée par les moyens dont le directeur dispose, donne lieu à l'envoi du délinquant devant le Conseil de discipline, après avis du Ministre.

Si le préfet juge que le fait peut être suffisamment réprimé par l'application d'une punition renfermée dans la limite de ses pouvoirs disciplinaires, il prononce cette punition; elle n'entraîne pas de points de punition, mais elle influe sur la note de conduite annuelle qui est abaissée de un à cinq points, suivant qu'il le décide.

Dans le cas contraire, le préfet transmet au Ministre le rapport du directeur, en exprimant son avis et en concluant à la comparution devant le Conseil de discipline ou devant un Conseil de guerre.

Art. 114. — Les élèves réprimandés et les élèves punis sont informés de la réprimande ou de la punition qui leur est infligée, aussitôt que le directeur l'a fixée.

Les noms des élèves punis sont portés à la connaissance des élèves par la voie de l'ordre, avec la nature de la punition infligée.

Art. 115. — La réprimande du répétiteur, du sous-directeur, a lieu en présence d'un ou de plusieurs élèves de la division.

Art. 116. — Les élèves punis de la salle de police sont détenus isolément pendant les heures d'étude, de repas, de récréation, ainsi que pendant la nuit.

Ils assistent aux cours et répétitions, subissent les interrogations, font tous les devoirs et compositions. Ils ont de la lumière pendant les heures d'études.

Les élèves punis de prison n'assistent qu'aux cours désignés par le directeur; ils répondent à toutes les interrogations et font les devoirs et compositions.

Ils couchent sur la planche; mais ils ont une couverture.

L'élève puni de la prison y prendra ses repas; il ne recevra ni vin ni dessert.

Art. 117. — Les retards aux rentrées de l'École sont punis selon la durée et selon la fréquence des récidives.

Tout élève qui a découché encourt, pour la première fois, une punition de prison. En cas de récidive, il est traduit devant le Conseil de discipline. Tout élève, dont l'absence de la Faculté ou de l'hôpital est constatée plus de quatre fois, est traduit devant le même Conseil.

Art. 118. — Les punitions ne sont pas suspendues pendant le séjour des élèves à l'infirmerie ou à l'hôpital.

Art. 119. — Les élèves qui, après leurs examens de doctorat ou au moment du départ en vacances n'auraient pas achevé leurs punitions, ne peuvent quitter l'École qu'après les avoir entièrement subies.

ART. 120. — Tous les élèves d'une étude, d'un dortoir, d'une salle, d'une table, d'un réfectoire, etc., ou même tous les élèves d'une section, d'une ou plusieurs divisions, sont, selon les cas, solidaires des infractions commises lorsque les auteurs de ces infractions demeurent inconnus.

ART. 121. — Toute punition collective prononcée pour réprimer une faute dont les auteurs sont restés inconnus peut être levée, selon les circonstances, quand les coupables se font connaître.

CHAPITRE VI

PERMISSIONS, CONGÉS, SORTIES, RÉCOMPENSES

ART. 122. — L'École participe à tous les congés universitaires. Pendant ces congés, les élèves qui en font la demande peuvent être autorisés à se rendre dans leur famille, à moins qu'ils n'aient pas passé les examens prescrits, ou qu'ils n'aient échoué à un examen. Les élèves qui désirent quitter l'École joindront à leur demande une autorisation écrite de leur famille, indiquant les localités où ils désirent se rendre. Il leur est accordé un titre de permission leur donnant droit à la réduction sur les tarifs des chemins de fer. Les élèves employés dans les hôpitaux civils comme internes ou externes présenteront à l'appui de leur demande de congé, une autorisation de s'absenter délivrée par l'administration des hospices.

ART. 123. — En dehors des congés universitaires, les élèves ne peuvent recevoir de permissions que pour des motifs très graves dont le directeur est seul juge, et d'une durée très limitée.

ART. 124. — Tout élève qui, pour obtenir une permission, aurait invoqué des motifs dont la sincérité ne serait pas reconnue, serait passible d'une punition de prison.

ART. 125. — Les dimanches, les élèves sont libres de 6, 7 ou 8 heures du matin, selon les ordres du directeur, à 10 heures du soir. Les élèves employés dans les hôpitaux assurent le service les jours de sortie comme les autres jours, selon les ordres du médecin traitant.

Les jeudis, les élèves sont libres de 5 ou 6 à 10 heures du soir.

Les élèves de la première section de la première division sont entièrement libres, sauf aux heures de service et de repas; ils rentrent pour l'étude du soir.

Le directeur peut accorder des permissions générales ou particulières pour sortir dans la journée pendant un temps déterminé.

Il peut accorder aussi des permissions de sortir pendant la récréation du soir ou des permissions de fin de théâtre, le jeudi et le dimanche, à titre de récompense, aux élèves qui ont mérité cette faveur par leurs notes et leur conduite et qui en font la demande.

ART. 126. — Le directeur peut accorder des permissions pour aller en

soirée, dans des conditions qu'il lui appartient d'apprécier et aux élèves qui se sont montrés dignes de ces faveurs.

ART. 127. — Toute permission est demandée par la voie hiérarchique.

Cependant dans les cas d'absolue urgence, l'officier répétiteur de service peut accorder à un élève la permission de quitter l'École. Il en rend compte immédiatement.

ART. 128. — Tout élève rentrant de permission se présente au surveillant de service.

ART. 129. — Les jours de sortie, les élèves peuvent prendre leurs repas à l'École. Ils font alors connaître leurs noms, la veille de la sortie, au surveillant de garde qui en dresse une liste et la remet à l'économe.

ART. 130. — Tout élève qui ne rentre pas à l'heure du repas pour lequel il s'est fait inscrire est passible d'une punition.

ART. 131. — Pendant les sorties, les élèves peuvent rester à l'École dans les salles d'études ou de récréation ou à la bibliothèque dans les conditions prévues par le règlement spécial de ce local et, à partir de 8 heures du soir dans les dortoirs.

Dans ce cas, tout élève sortant de l'École, à un moment autre que celui de la sortie générale, est tenu de faire constater par le surveillant de service qu'il n'est pas puni. Le droit de sortir isolément les jeudis, dimanches et jours fériés cesse à 9 heures du soir.

ART. 132. — Outre les sorties et les permissions, les récompenses en usage à l'École sont :

La mise à l'ordre des élèves qui ont obtenu la note 18, comme moyenne des notes du mois ;

La mise à l'ordre des élèves qui ont passé leurs examens universitaires avec la note très bien.

La mise à l'ordre, avec l'éloge du directeur, de tout élève qui se sera particulièrement distingué par son travail et ses succès.

ART. 133. — Il est accordé, dans chaque division, des distinctions honorifiques à ceux des élèves qui sont classés dans le premier quart.

Les élèves classés dans le premier douzième de leur division reçoivent la dénomination de « brigadiers ». Ceux classés dans le restant du quart sont « élèves d'élite ».

ART. 134. — Le directeur, après avoir donné lecture des listes de classement, proclame les brigadiers et les élèves d'élite et leur remet des insignes qui consistent pour les brigadiers :

En deux ancres en or, de chaque côté du revers du collet de la redingote ;

Pour les élèves d'élite, en une seule ancre de chaque côté.

L'École fait les frais de ces insignes.

Tout brigadier ou élève d'élite qui est puni de prison perd le droit de porter les insignes pendant trois mois; s'il y a un classement avant l'expiration de ce temps et que son rang lui confère des insignes, il ne peut les prendre que lorsque trois mois sont écoulés depuis la punition de prison. Il en est de même pour tout élève ayant été puni de prison alors qu'il n'avait point d'insigne, et qui, au classement, est dans le premier quart.

CHAPITRE VII

SERVICE DES VIVRES, RÉFECTOIRES

Art. 155. — Deux élèves commandés à tour de rôle sont désignés de service aux vivres.

Leur service consiste : 1° à présenter le projet de menu de la semaine à l'économe qui l'arrête avec le sous-directeur ; ce menu est ensuite soumis à l'approbation du directeur.

2° A participer à la réception des denrées alimentaires conjointement avec le répétiteur et l'économe.

3° A soumettre au répétiteur de service les observations qu'auraient à faire les élèves, au point de vue de l'alimentation.

Art. 156. — Aux heures fixées, ils se rendent à la dépense avec l'économe et le surveillant de service et assistent aux pesées, mesurage et dégustation des denrées. Ils sont admis à inscrire leurs observations sur un registre *ad hoc* qu'ils signent avec l'économe et le surveillant de service sans jamais s'adresser directement au fournisseur.

Art. 157. — Il est fait mention chaque jour, au rapport, des plaintes auxquelles le service des vivres aurait donné lieu. Les élèves de service aux vivres font connaître les noms de ceux de leurs camarades qui les ont chargés de présenter des réclamations.

TITRE III

Du service de santé.

Art. 158. — Les élèves peuvent causer au réfectoire, mais tout tumulte, tout bruit, tout chant y sont interdits.

Art. 159. — Un des médecins répétiteurs est particulièrement chargé d'exercer la surveillance hygiénique de l'École.

Il est chargé, en outre, de passer la visite des élèves portés malades et celle du personnel et des agents subalternes et de diriger l'infirmerie de l'École.

Art. 140. — Les élèves qui se font porter malades sont présentés à la visite par un surveillant.

Art. 141. — L'élève reconnu malade à la chambre est autorisé à rester dans une salle d'étude ou dans sa chambre, ou à passer la journée à l'infirmerie.

L'exemption du service peut n'être que partielle.

Art. 142. — Les élèves fatigués ou indisposés peuvent être autorisés, soit par le médecin chargé de la visite, soit par le surveillant de garde, à aller se coucher pendant l'étude du soir.

Art. 143. — Ne sont admis comme entrants à l'infirmerie de l'École que les élèves atteints des affections réglementairement traitées dans les infirmeries régimentaires.

Art. 144. — Les élèves malades envoyés à l'hôpital y sont traités comme les aspirants de deuxième classe.

Art. 145. — Les élèves à l'infirmerie reçoivent leur nourriture par les soins de la dépense de l'École, conformément aux prescriptions du médecin traitant.

Art. 146. — Le médecin chargé du service de santé adresse chaque jour un rapport au sous-directeur.

Art. 147. — Tous les cas qui n'ont pas été prévus par le présent règlement feront l'objet de consignes spéciales qui seront affichées dans les différents locaux de l'École.

Vu et approuvé :

Paris, le 17 novembre 1890.

Le sénateur,
Ministre de la marine,

E. Barbey.

Rapport au Ministre suivi d'un Arrêté déterminant le nombre et la nature des Inspections générales auxquelles doit être soumise l'École du service de santé de la marine à Bordeaux.

(Du 18 novembre 1890.)

L'École du service de santé de la marine établie à Bordeaux sur le modèle de l'École navale doit, comme cette dernière, être soumise à des inspections générales annuelles.

J'ai, en conséquence, l'honneur de prier le Ministre de vouloir bien, pour compléter sur ce point l'arrêté du 25 juillet 1890, décider que deux inspections générales annuelles seront passées à Bordeaux par le vice-amiral commandant en chef, préfet maritime de Rochefort, sous l'autorité duquel l'École du service de santé de la marine se trouve placée.

Le projet d'arrêté ci-joint a été préparé dans le but de régler le nombre et la nature de ces inspections.

Le Contre-amiral,

Directeur du personnel,

Signé : E. Barréra.

Approuvé :

Le sénateur, Ministre de la marine,

Signé : E. Barbey.

Arrêté ministériel déterminant le nombre et la nature des inspections générales auxquelles doit être soumise l'Ecole du service de santé de la marine à Bordeaux.

Le sénateur, Ministre de la marine,

Vu le décret du 22 juillet 1890;
Vu l'arrêté du 23 du même mois,

ARRÊTE :

ARTICLE PREMIER. — L'École du service de santé de la marine à Bordeaux est soumise à deux inspections générales annuelles.

ART. 2. — Ces inspections générales sont passées par le vice-amiral commandant en chef, préfet maritime à Rochefort :

La première, du 1er au 15 février;

La seconde, du 15 au 31 août.

Toutefois, le préfet maritime peut se faire suppléer, pour la première de ces inspections, par le major général du chef-lieu du 4e arrondissement maritime.

ART. 3. — Ces inspections sont combinées de manière à n'apporter aucun trouble dans l'enseignement. Elles sont précédées d'une inspection administrative du commissaire aux revues chargé de la surveillance administrative de l'École.

Fait à Paris, le 18 novembre 1890.

Signé : E. BARBEY.

ANNEXES

Nous donnons ci-après les annexes 4, 5, 6, 7, 8 qui doivent figurer à la suite de l'arrêté ministériel du 23 juillet 1890 (voir t. LIV, p. 327 à 356).

ANNEXE N° 4.

DÉCRET *indiquant la composition des Conseils de guerre pour le jugement des élèves du service de santé de la marine.*

(Du 9 octobre 1889.)

(Direction du personnel; — 4e Bureau : *Corps entretenus, agents divers, justice maritime.*)

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Vu l'article 13 du Code de justice militaire pour l'armée de mer (loi du 4 juin 1858);

Vu le décret du 21 juin 1858, déterminant les assimilations judiciaires dans les divers services de la marine;

Vu le décret du 8 octobre 1889, portant institution des élèves du service de santé de la marine,

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER.

Les élèves du service de santé de la marine sont justiciables des conseils de guerre pour tous crimes et délits.

ART. 2.

Lorsqu'il y a lieu de traduire devant les Conseils de guerre un élève du service de santé de la marine, le Conseil sera composé comme suit :

Président.

1 capitaine de vaisseau ou de frégate, colonel ou lieutenant-colonel.

Juges.

1 capitaine de frégate, ou chef de bataillon, d'escadron ou major;
2 lieutenants de vaisseau ou capitaines;
3 enseignes de vaisseau ou 1 lieutenant et 2 sous-lieutenants.

ART. 3.

Le Ministre de la marine est chargé de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 9 octobre 1889.

Signé : CARNOT.

Par le Président de la République:
Le Ministre de la marine,
Signé : KRANTZ.

ANNEXE N° 5.

DÉCISION PRÉSIDENTIELLE *assimilant les élèves du service de santé de la marine, aux aspirants de 2e classe pour les frais de route et le traitement à l'hôpital.*

(Du 31 octobre 1889.)

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

Vous avez bien voulu revêtir de votre haute sanction, sous les dates des 8 et 9 octobre courant, deux décrets relatifs, le premier aux conditions d'admission en qualité d'élèves du service de santé de la marine, des jeunes gens qui se destinent à la médecine navale, et le second à la composition des Conseils de guerre dont les élèves seraient justiciables en cas de crimes ou de délits.

Ces décrets, rendus en application de l'article 29 de la loi du 15 juillet 1889 sur le recrutement de l'armée, ont créé aux élèves du service de santé une situation nettement militaire qu'il importe de compléter en déterminant le mode suivant lequel ces jeunes gens doivent être traités au point de vue des frais de route et de séjour et du traitement dans les hôpitaux maritimes et militaires.

En conséquence, j'ai l'honneur de vous prier de vouloir bien décider que les élèves du service de santé de la marine seront, à ces différents points de vue, assimilés aux aspirants de 2e classe de la marine.

Je vous prie d'agréer, etc

Le sénateur, Ministre de la marine,

Signé : E. BARBEY.

Approuvé :

Le Président de la République française,

Signé : CARNOT.

ANNEXE N° 6.

Solde annuelle des officiers du corps de santé de la marine suivant les positions qu'ils occupent.

GRADES	SOLDE à LA MER	SOLDE A TERRE. DANS LES PORTS. Solde de grade.	Indemnité de logement.	Totaux.	AUX COLONIES. Solde de grade.	Indemnité de logement.	Totaux.
	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
Directeurs du service de santé de 1re classe	»	12.012	1.212	13 224	»	»	»
Directeurs du service de santé de 2e classe	»	10.004	1.212	11.216	»	»	»
Médecins et pharmaciens en chef	9.814	8.185	966	9.151	10.686	1.932	12.618
Médecins et pharmaciens principaux	6.745	5.608	720	6.528	7 616	1.440	9.056
Médecins et pharmaciens de 1re classe	4.168	3.486	360	3.846	5.722	720	6.442
Médecins et pharmaciens titulaires et auxiliaires de 2e classe	3.031	2.539	246	2.785	4.547	492	5.039

ANNEXE N° 7.

CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE.

Tarif des pensions de retraite pour ancienneté de services (art. 9 de la loi du 18 avril 1831).

GRADES.	MINIMUM à 25 ou 30 ans de service.	ACCROISSEMENT pour chaq. année de service au delà de 25 ou 30 ans.	MAXIMUM à 45 ou 50 ans de services campagnes comprises.
	fr.	fr.	fr.
Directeur du service de santé.	6 000	100	8.000
Médecin et pharmacien en chef.	4.600	74	6.000
Médecin et pharmacien principal.	3.000	50	4.000
Médecin et pharmacien de 1re classe. . . .	2.300	50	3.300
Médecin et pharmacien de 2e classe. . . .	1.700	40	2.500

ANNEXE N° 8.

ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE.

Composition du trousseau des élèves[1].

NOMENCLATURE DES OBJETS	Nombre.
PREMIÈRE ANNÉE.	
Caban avec pèlerine	1
Redingotes	2
Vareuses ou vestons	2
Vestes de treillis	2
Pantalons de drap	3
Pantalons de treillis	2
Casquettes	2
Ceinturon d'épée	1
Épée avec fourreau	1
Bottines	2
Brodequins	2
Bretelles de pantalon (paire)	1
Caleçons de coton	4
Calottes de coton	3
Chaussettes de coton	12
Chemises de coton	12
Gants blancs (paires)	4
Gants rouge-brun (paires)	2
Mouchoirs de poche	12
Blouses de dissection	2
Couvert argenté	1
Rouleau de serviette	2
Sacs à linge	2
DEUXIÈME ANNÉE.	
Redingote	1
Pantalon de drap	1
Casquette	1
Brodequins	2
Bottines	2
Bretelles (paire)	1
Caleçons de coton	2
Calottes de coton	2
Chaussettes de coton	12
Gants blancs (paires)	4
Gants rouge brun (paires)	2
Mouchoirs de poche	12
Chemises de coton	6

[1] La composition du trousseau n'est donnée qu'à titre de renseignement général, car elle peut varier.

NOMENCLATURE DES OBJETS	Nombre.
TROISIÈME ANNÉE.	
Redingote	1
Vareuse ou veston	1
Veste de treillis	1
Pantalon de drap	1
Pantalon de treillis	1
Casquette	1
Brodequins	2
Bottines	2
Bretelles (paire)	1
Caleçon de coton	2
Calottes de coton	2
Chaussettes de coton	12
Chemises	6
Gants blancs	4
Gants rouge-brun	2
Mouchoirs de poche	12
Blouse de dissection	1

OBSERVATIONS D'HÉPATITE SUPPURÉE

RECUEILLIES A L'HOPITAL MARITIME DE CHERBOURG

SERVICE DE M. LE DIRECTEUR DU SERVICE DE SANTÉ

DUGÉ DE BERNONVILLE

Par M. le Dr LÉO

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE

Un hasard a fait se rencontrer en un laps de temps relativement court trois cas d'une maladie intéressante, l'hépatite suppurée, dans le service des officiers de l'hôpital maritime de Cherbourg. Quoiqu'on ait tout écrit sur ce genre de maladie et que les points les plus importants de l'étiologie, du diagnostic et de la thérapeutique en soient désormais fixés par de nombreux et excellents travaux, cependant il y a peut-être encore

quelques observations de détail à faire sur ces différents points.

Les trois cas observés à l'hôpital maritime de Cherbourg ont semblé devoir présenter un intérêt suffisant pour justifier la publication des trois observations et des deux autopsies.

COMMENTAIRES SUR LA PREMIÈRE OBSERVATION

De ces trois cas, le premier n'a pas donné lieu à opération parce que la ponction exploratrice n'a pas décelé la présence du pus qui était pourtant collecté en un gros abcès de la région postérieure et supérieure de l'organe.

On verra, en lisant le début de l'observation n° I, contrôlé par l'autopsie, la confusion qui a été faite entre un abcès péri-hépatique et un abcès de la glande elle-même, l'abcès péri-hépatique s'étant produit très loin du foyer de l'abcès hépatique et s'étant fait jour jusque sous la peau qu'on a eu à inciser pour donner issue à une assez grande quantité de pus. De ce même cas on devra conclure qu'on ne saurait jamais trop faire de ponctions exploratrices, lorsqu'on a de bonnes raisons, comme c'était le cas, de croire à l'existence d'un abcès du foie ; ces ponctions, les observations n° I et n° III le prouvent surabondamment, sont absolument inoffensives, elles ne laissent pas trace à l'autopsie et elles n'ont qu'un inconvénient : c'est, quand elles sont infructueuses, de laisser le médecin dans une sécurité trompeuse qui peut dans certains cas retarder l'opération au grand détriment du malade ; il faut donc les répéter souvent et les faire dans toutes les parties du foie à des profondeurs variées. Pour ne pas multiplier les ponctions dans la même séance, on se trouverait bien peut-être du procédé qui consiste à enfoncer le trocart ou l'aiguille tubulée,[1] d'abord dans les parties superficielles de la glande ; une fois le trocart retiré, si la mise en communication avec l'aspirateur ne donne pas de pus à ce niveau, on laisse la

[1] L'aiguille tubulée présente l'avantage sur le trocart de ne pas avoir besoin d'être retirée entre chaque aspiration. Mais en revanche, elle présente un inconvénient si on la choisit d'un calibre suffisant pour une ponction de cette nature : c'est qu'elle agit comme emporte-pièce dans le tissu massif du foie et qu'elle est de sorte obstruée; sans cette raison, l'aiguille serait incontestablement supérieure parce qu'elle permettrait de marcher en quelque sorte le vide à la main.

canule en place et, après avoir refait le vide, on enfonce le trocart de quelques centimètres plus profondément, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'on ait enfoncé peu à peu le trocart jusqu'au pavillon de la canule. On peut faire ainsi, en une seule ponction, l'exploration de la glande hépatique sur une profondeur de dix à quinze centimètres, en étant sûr qu'on n'a pas traversé de part en part un petit abcès pour retomber de l'autre côté dans le tissu sain. De plus, pour rendre l'exploration plus complète, il est bon de faire rayonner les ponctions en les faisant partir des points les plus opposés extérieurement et en les faisant converger vers un unique point central de la glande, comme on enfonçait autrefois des flèches de pâte de Canquoin dans les tumeurs. On peut encore tirer un enseignement de l'observation n° I, c'est que le frottement péri-hépatique signalé par plusieurs observateurs et en particulier par le Dr L.-E. Bertrand, médecin principal de la marine (*Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, n° 40, 4 octobre 1890), n'aurait pas été dans ce cas un élément séméiotique pouvant être utilisé pour le diagnostic ; en effet l'autopsie montre que l'abcès qui a été ouvert à l'hôpital de Nantes et qu'on avait pris pour un abcès du foie, était un abcès péri-hépatique, n'intéressant nullement le parenchyme glandulaire et même situé très loin de l'abcès collecté dans la partie supérieure et postérieure du foie.

Dans ce cas le frottement péri-hépatique, qui n'a du reste pas été recherché, n'aurait donné, si on l'eût constaté, que la preuve de l'inflammation d'une péritonite adhésive ; mais il aurait donné de fausses indications si on eût voulu conclure de cette péri-hépatite très localisée à la migration jusqu'à ce point d'un abcès du foie ; l'abcès du foie, qui dans l'espèce était absolument enkysté, était resté central et s'y trouvait séparé de la surface de l'organe par une épaisseur considérable de tissu sain, épaisseur tellement considérable, qu'une ponction de toute la longueur du trocart faite à cet endroit même n'a pas pu atteindre le foyer purulent.

Nous conclurons donc de cette constatation nécropsique, d'abord que certains abcès péri-hépatiques peuvent être pris pour de véritables abcès du foie, quoiqu'ils soient adjacents à un tissu hépatique nullement abcédé et ensuite que la péri-hépatite qui a pour signe physique un gros frottement ou

bruit de cuir, souvent très utile à recueillir, n'est cependant pas toujours comme le dit M. le Dr Bertrand, « un symptôme annonçant la présence de grands abcès hépatiques à siège primitif dans les parties centrales de la glande, et arrivant par les progrès de leur développement au contact des couches superficielles du parenchyme. » (*Loc. cit.*)

Les phases d'aggravation et d'amélioration par lesquelles a passé le malade qui fait le sujet de cette observation et de l'autopsie qui la suit, le retour invraisemblable à une apparence de santé parfaite après une crise qui ne laissait plus aucun espoir, le résultat négatif de la seule ponction qui ait été faite et enfin la concomitance d'une maladie de foie comme la cirrhose et d'une autre maladie du même organe comme l'hépatite suppurée, enfin jusqu'à la mort elle-même qui est survenue inopinément au bout de deux jours du quatrième séjour à l'hôpital, à un moment où le malade était encore capable de faire son service, tous ces éléments si dissemblables ont rendu jusqu'à la fin le diagnostic très obscur et, même après autopsie faite, on ne s'explique pas très bien quel est l'accident ultime qui a emporté le malade si brusquement.

Les *Archives générales de médecine* viennent de publier, dans leur numéro d'octobre 1890, un article de M. Chauffard, professeur agrégé, médecin de l'hôpital Broussais, sur la guérison apparente et la guérison réelle dans les affections hépatiques. Les conclusions pratiques de cet article seraient peut-être d'une application très utile au diagnostic des abcès du foie au point de vue de l'étendue du parenchyme désorganisé.

Notre observation n° I et les vicissitudes par lesquelles a passé notre malade, semblent avoir provoqué ces réflexions si justes de l'auteur au début de son article : « Dire quand une maladie commence est souvent difficile en clinique; dire à quel moment elle finit est peut-être chose plus malaisée encore. Les degrés qui ramènent de la maladie à la santé peuvent être si multipliés, si lentement progressifs, que l'on hésite, que le fil conducteur devient incertain, que l'on s'en remet trop souvent, pour déclarer la guérison achevée, soit à la disparition des symptômes morbides principaux, ce qui est bien sommaire et bien grossier comme méthode, soit même au sentiment d'amélioration et de retour des forces qu'éprouve le malade, criterium encore plus décevant.... Jusqu'à quel point un hépa-

tique qui quitte nos salles, se considérant comme guéri, l'est-il réellement? On conçoit toute l'importance du problème, puisqu'il conduit directement à des conclusions d'hygiène prophylactique, et de pronostic ultérieur. »

Les conclusions qui suivent ce préambule et qui seraient certainement applicables au diagnostic de l'étendue des abcès du foie, consistent à interroger la triple fonction chimique du foie pour la production, 1° de l'urée, 2° des pigments, 3° du glycogène. En interrogeant dans chaque cas cette triple fonction, c'est-à-dire en dosant dans des analyses fréquemment répétées les quantités d'urée, de pigments et de glucose alimentaire, on pourrait conclure à l'intégrité ou à l'altération d'une plus ou moins grande surface de parenchyme hépatique. M. Chauffard s'intéresse surtout à savoir ce que deviennent et ce que restent chez les cirrhotiques, soi-disant guéris, les fonctions biochimiques du foie; mais on pourrait, il nous semble, poser pour les malades atteints d'hépatite suppurée, les questions que l'auteur ne pose que pour les cirrhotiques. Puisque les lésions de l'hépatite suppurée persistent même avec un retour presque complet à la santé, dans le cas de M. X..., et puisqu'on les retrouve à l'autopsie chez les malades qu'on n'a jamais soupçonnés être porteurs de lésions aussi considérables, comment s'expliquer ces retours invraisemblables à la santé, et cette persistance des fonctions du foie? Que valent les malades qui sont aussi atteints au point de vue de l'uréogénie, de la chromatogénie, de la formation du glycogène? Il est logique d'admettre qu'on pourrait conclure des analyses des trois produits au plus ou moins grand volume de l'organe hépatique atteint de dégénérescence purulente. Nous dirons donc, en terminant par cet emprunt à l'auteur de l'article des *Archives générales de médecine*, qu'il y a là tout un chapitre d'attente qui appelle de nombreuses recherches.

COMMENTAIRES SUR LA SECONDE OBSERVATION

Le second cas a fourni l'occasion d'une application de la méthode de Stromeyer-Little avec succès complet; c'est une guérison à l'acquit de la méthode; l'abcès était du reste superficiel et il est bon de dire que les lavages journaliers dont cer-

tains observateurs paraissent se méfier ont donné les meilleurs résultats : ces lavages étaient pour la première fois seulement au bichlorure de mercure au millième, et ensuite à l'eau boriquée pour tous les autres pansements jusqu'à la guérison. Nous avons été frappés de l'influence considérable qu'a eue dans ce cas le régime diététique et l'immobilisation.

Les suites de l'opération ayant été très favorables, et le malade qui ressentait de violentes douleurs avant l'intervention chirurgicale ayant été notablament soulagé après, s'est dès lors considéré comme guéri et il n'a plus voulu continuer la diète lactée qu'il supportait mal d'ailleurs; il se livra même de suite à ses goûts de gros mangeur ; mais alors la fonte hépatique s'accentua dans des proportions inquiétantes et le malade dut être astreint à revenir à la diète lactée et au repos absolu au lit : immédiatement l'écoulement commença à s'atténuer et la cicatrisation ne tarda pas à se faire. Nous aurons encore l'occasion de revenir plus loin sur l'importance du régime dans l'hépatite suppurée.

Une remarque importante à faire au sujet du même malade, c'est que le diagnostic avait été rendu difficile par l'absence complète de fièvre; d'où la conclusion qu'il faut se méfier du tableau symptomatique des abcès du foie tel qu'il est présenté par les auteurs; nous verrons en effet dans les deux observations de M. Y.... et de M. Z..., manquer deux des principaux symptômes ; à savoir : la douleur chez le second, et la fièvre chez le premier.

COMMENTAIRES SUR LA TROISIÈME OBSERVATION

L'observation n° III a fourni comme la précédente une occasion d'appliquer la méthode des larges ouvertures ; le malade a succombé; mais cet insuccès ne peut pas être mis sur le compte de la méthode de Stromeyer-Little ; car l'autopsie a fait constater la présence de cinq abcès qui réduisaient la glande hépatique à un minimum très probablement incompatible avec la vie. Cette observation est surtout intéressante par le développement considérable du processus inflammatoire qui avait produit une véritable dégénérescence purulente de la glande hépatique. L'autopsie a prouvé que l'abcès ouvert était en voie

de cicatrisation, mais le malade devait forcément succomber ou à l'intoxication pyohémique ou peut-être à l'insuffisance du parenchyme hépatique.

Là encore le diagnostic a été longtemps obscur; le médecin qui soignait le malade avant son entrée à l'hôpital de Cherbourg pensait au paludisme, et son opinion n'a pas été sans influence sur la nôtre. Cependant ce médecin avait fait une remarque qui ne cadrait guère avait le diagnostic de paludisme : c'est que le malade ne manquait jamais d'avoir une exacerbation de la fièvre toutes les fois qu'il s'écartait de la diète lactée; d'où cette conclusion pratique sur laquelle on ne saurait trop insister, c'est que le régime lacté est le régime par excellence des malades atteints d'hépatite suppurée, car seul il amène le repos physiologique complet de l'organe et seul il peut amener l'opéré à la guérison complète. Ce précepte, d'une importance prophylactique et curative capitale, est encore confirmé par l'observation n° II, dans laquelle nous voyons la guérison, d'abord compromise par la cessation du régime lacté et les écarts de régime du malade, et ensuite accélérée par la reprise de ce régime et le séjour au lit. Nous avons du reste eu la confirmation de l'excellence de ce régime et de son importance thérapeutique par les observations qu'a faites, pendant sa longue pratique dans les pays chauds notre très distingué collègue le Dr Clarac qui a constaté fréquemment, nous a-t-il dit, la bienfaisante influence de la diète lactée que nous préconisons, dans la maladie qui fait le sujet de notre travail.

Le diagnostic d'accidents paludéens dans ce cas était corroboré par l'absence complète de douleur dans toute la région hépatique; la percussion pratiquée avec une certaine violence n'a jamais provoqué la plus légère sensation douloureuse, et ce n'est que tout à fait à la fin que le malade s'est plaint d'élancements qui nous ont guidé pour faire notre dernière ponction précédant l'ouverture de l'abcès. Voilà donc un cas dans lequel, malgré la présence de cinq gros abcès dans le foie, non seulement il n'y avait pas de douleur spontanée ni provoquée, mais encore on avait pu pratiquer deux ponctions, une dans la ligne mamelonnaire, l'autre dans la ligne axillaire sans avoir décelé la présence du pus.

CONCLUSIONS

1° On peut confondre dans certains cas les abcès péri-hépatiques avec les abcès du foie, les premiers pouvant être une complication des seconds, sans pourtant être dans leur voisinage; dans ces cas le frottement hépatique ne devrait être interprété que comme un signe de péri-hépatite, et nullement comme un symptôme de migration de l'abcès glandulaire.

2° On ne saurait trop se mettre en garde contre la marche insidieuse de l'hépatite suppurée et on doit songer que, chez les malades qui ont séjourné dans les pays chauds, cette maladie peut se compliquer d'une autre affection de la glande, telle que la cirrhose par exemple, qui contribue encore à obscurcir le diagnostic; enfin il ne faut pas s'attendre à trouver toujours au complet le tableau symptomatique tracé par les auteurs et il est bon de se rappeler que l'absence de douleur et l'absence de fièvre sont plus fréquentes qu'on ne pourrait le supposer.

3° Il est indispensable, dès qu'on soupçonne dans le foie la présence de l'abcès, de pratiquer des ponctions profondes et rayonnées dans toute l'épaisseur de la glande.

4° Il faut exiger des malades le repos le plus absolu et les mettre à une diète lactée sévère pendant tout le temps du traitement, avant et après l'opération, jusqu'à la cicatrisation complète de la plaie opératoire.

Observ. I. — M. X..., âgé de 27 ans, né à Colmar, département du Haut-Rhin. — *Première entrée à l'hôpital maritime de Cherbourg* le 21 janvier 1887. Note du billet d'entrée : Congestion chronique du foie et anémie (Annam). Signé : Dr Sollaud.

Observation le jour de l'entrée : M. X... entre à l'hôpital pour hépatite chronique contractée en Annam pendant un séjour de dix mois.

Antérieurement cet officier avait déjà fait plusieurs campagnes dans les pays chauds, une entre autres aux Antilles comme sous-officier; mais pendant ces différents séjours il n'avait jamais été malade que de son foie; car on peut se demander si les accès de fièvre signalés comme paludéens n'étaient pas des accidents d'une pyrexie symptomatique de l'hépatite; pas de diarrhée ni de dysenterie. A son retour en France (27 octobre 1886), il a obtenu un congé de convalescence de trois mois pendant lequel il a eu deux nouvelles poussées congestives et quelques accès de fièvre paludéenne (?). Il allait mieux depuis quelque temps et il allait reprendre son service, ces jours derniers, lorsque pour la troisième

fois s'est déclarée une nouvelle congestion accompagnée de diarrhée bilieuse.

Actuellement l'examen de cet officier dénote : Une douleur assez vive, lancinante, apparaissant surtout le soir, à droite, vers le rebord des fausses côtes; l'examen de cette région permet de constater que le foie n'est pas augmenté de volume ; la percussion est quelque peu douloureuse.

Régime : soupe, lait un litre. Un verre d'eau de Sedlitz.

Le lendemain de l'entrée, la diarrhée bilieuse qui existait encore hier avec assez d'intensité a beaucoup diminué; la dernière selle est pâteuse, mais contient encore un peu de bile.

M. X... souffre d'une douleur névralgique intermittente qui part de l'épaule droite et s'irradie jusqu'au mamelon. Pas de fièvre, 36°,5 ou 37 degrés matin et soir.

M. X... reste à l'hôpital du 21 janvier au 8 février 1887 et il sort de l'hôpital à cette dernière date avec un congé de convalescence de deux mois.

Après son congé, M. X... rentre au corps le 8 avril, part une deuxième fois pour l'Annam le 20 mai 1887, est pris en septembre de la même année d'une attaque d'hépatite soignée à l'hôpital de Tourane du 22 septembre au 19 octobre, rentre en France le 30 novembre, est envoyé en congé de convalescence; c'est pendant ce congé très prolongé que M. X... est entré à l'hôpital de Nantes où on lui a ouvert un abcès de la région hépatique qui a donné, a-t-il déclaré plus tard, issue à une grande quantité de pus jaune non teinté; la cicatrice de l'incision de la peau est située un peu à gauche de la ligne médiane, dans la région épigastrique. Après un long congé de convalescence et un séjour à Vichy, M. X... reprend son service le 10 novembre 1888.

Deuxième entrée à l'hôpital de Cherbourg le 8 décembre 1888. Note du billet d'entrée : Diarrhée et anémie (Annam); a eu 9 mois de congé; rechutes fréquentes. Signé : Dr Dupouy.

A son entrée à l'hôpital, M. X... se plaint de douleurs violentes dans toute la région du foie surtout en arrière et en avant; la douleur dont le siège est en avant est exaspérée par l'ingestion des aliments que le malade peut à peine supporter : tout l'épigastre est occupé par une tumeur lisse, mate, sans adhérence à la peau et qui est le lobe gauche du foie hypertrophié : à la percussion on constate que le foie ne remonte pas très haut, mais qu'il occupe toute la partie supérieure de l'hypochondre droit; il est presque partout douloureux à la pression. L'état général est très mauvais; M. X... est pâle, amaigri, sans forces, la face est terreuse, pas d'appétit, fièvre tous les soirs ; rien aux poumons ni au cœur.

Régime : diète lactée, eau de Vichy; application d'un vésicatoire sur la région du foie. Température du 8 décembre : 36°,8.

Du 8 au 15 même régime. Température normale jusqu'au 13. Le 13 au soir : 38°,9. Le 14, matin et soir : 37°,2.

Le 15 décembre, l'état du malade ne fait que s'aggraver, les douleurs sont toujours intenses dans toute la région du foie; il n'y a ni fluctuation, ni œdème dans aucune des parties du foie. A cette date le malade ne veut plus prendre de lait; on le met au demi-quart et à la demie de vin; eau de Vichy. A partir du jour où le régime est changé, tous les soirs la température monte à 38°,4 et quelquefois 39 degrés.

Jusqu'au 14 janvier 1889 l'état ne varie pas sensiblement; le malade souffre toujours : depuis quelques jours la circulation intra-hépatique semble gênée et une circulation veineuse compensatrice s'est établie par le réseau veineux cutané qui se développe tous les jours de plus en plus. Température : 38°,5 tous les soirs. Jusqu'au 4 février pas de changement; à cette date on constate que le malade est dans un véritable état de cachexie : faiblesse profonde, teinte terreuse de tout le tégument; arborisation veineuse de toute la paroi thoracique et abdominale. Pas d'ascite.

Le 8 février, on pratique, un peu en dedans de la cicatrice notée plus haut, entre elle et le rebord costal droit, à l'endroit où le malade ressent les plus vives douleurs et à la partie la plus saillante de la tumeur formée par le lobe gauche, une ponction aussi profonde que le permet la longueur du trocart; la canule mise en communication avec l'aspirateur Potain ne donne issue qu'à quelques grammes de sang, sans trace de pus.

Pendant les jours qui suivent, il semble qu'il y ait une légère amélioration : la température ne dépasse pas 37°,4 jusqu'au 12; à cette date 37° le matin et 38°,4 le soir. Ensuite la fièvre reprend tous les soirs et l'état va toujours en s'aggravant. Le 14 mars le malade est arrivé au dernier degré de la cachexie : un œdème généralisé de toute la partie inférieure du corps depuis la ceinture jusqu'aux pieds rend la situation encore plus pénible; la circulation du foie est entravée et le réseau veineux cutané est très développé.

Une consultation des médecins traitants de l'hôpital est d'avis qu'il n'y a pas lieu d'intervenir et qu'une nouvelle ponction n'est pas indiquée.

L'analyse des urines faite à différents reprises ne donne qu'un très léger trouble dû à de faibles traces d'albumine; pas de sucre, pas de bile, pas de sang; les urines sont acides; densité 1017. Le 17 mars, le malade a une selle considérable, une véritable débâcle; les matières sont d'un vert clair mélangées de matières blanches ressemblant plutôt à de la graisse qu'à du pus; quelques heures après cette débâcle, l'œdème avait déjà notablement diminué. Le 26 mars, on constate une amélioration très sensible de l'état général; l'œdème a complètement disparu et la circulation compensatrice sous-cutanée est effacée.

Poids le 26 mars : 48 kilogrammes.

Pas de fièvre depuis 10 jours.

Le 3 avril, on note une accentuation bien manifeste du retour à la santé; il semble qu'une véritable transformation s'opère; le malade n'a plus de douleurs; il dit lui-même qu'il renaît; la teinte jaune terreuse des téguments a fait place à une pâleur qui, à la face, est légèrement rosée; les fonctions digestives s'accomplissent normalement, le malade mange avec plaisir et il n'a pas de fièvre après les repas même assez abondants.

Poids du 9 avril	: 52	kilogrammes
— 16 —	54	—
— 23 —	57	—
— 7 mai	: 61	—

Le 26 mai 1889, M. X... sort de l'hôpital pour aller faire une saison à Vichy; au moment de sa sortie de l'hôpital, son retour à la santé est com-

plet ; il ne s'est, dit-il, jamais si bien porté et il ne ressent plus aucune douleur dans la région hépatique.

Troisième entrée à l'hôpital de Cherbourg le 8 novembre 1889. Noté du billet d'entrée : Congestion du foie : rentre d'une permission passée à Nantes où il a eu une poussée congestive. Signé : Dr Dupouy.

On constate à l'entrée à l'hôpital que M. X... est atteint d'ictère généralisé ; les urines contiennent beaucoup de bile ; le foie hypertrophié est très douloureux à la percussion ; les selles sont décolorées ; le malade est dans un état de faiblesse extrême ; arborisation veineuse des parois abdominales ; pas de fièvre.

Diète lactée. Calomel, 0gr,60 ; application d'un vésicatoire.

Le 10 novembre, rhubarbe et magnésie à 0gr,30. Pas de fièvre ; température : 37°.

Jusqu'au 25 novembre l'état du malade va s'améliorant.

A cette date, le Ministre de la marine ayant demandé qu'il soit statué sur l'état de M. X... pour savoir s'il peut partir pour les colonies, le malade a été examiné avec soin. Il n'y a plus d'ictère, les urines ne contiennent ni bile, ni albumine ; le foie mesure dans la ligne mamelonnaire 12 centimètres de hauteur ; même hauteur dans la ligne axillaire : le lobe gauche dont la percussion est toujours un peu pénible déborde de quatre ou cinq centimètres le rebord des fausses côtes en avant de l'estomac. La circulation intra-hépatique se fait encore difficilement, l'arborisation veineuse des parois abdominales le témoigne. Comme état général le malade se sent beaucoup mieux ; l'appétit est meilleur, les selles sont normales ; les forces reviennent ; le malade insiste pour qu'on le déclare apte à suivre une destination coloniale : cependant on ne cède pas à ses instances et on répond au Ministre que M. X... sera bientôt en état de reprendre son service en France, mais qu'actuellement il ne serait pas prudent de le laisser partir pour les colonies.

Le 20 décembre, M. X... sort dans un état d'amélioration telle qu'on peut le considérer comme capable de faire une partie de son service ; l'ictère a complètement disparu : à la région hépatique il y a encore un peu de tension au niveau de l'ancienne cicatrice ; mais le foie n'est pas hypertrophié ; les digestions sont bonnes.

Quatrième entrée à l'hôpital de Cherbourg le 5 janvier 1890. Note du billet d'entrée : Hépatite chronique. Signé : Dr Bellamy.

M. X... rentre de nouveau à l'hôpital dans un état très alarmant. Quoiqu'il n'y ait pas de fièvre au moment de l'entrée, le malade dit qu'il en a eu un accès très fort la veille.

Aujourd'hui le pouls est faible, déprimé ; il y a de la tendance au refroidissement et le malade se plaint de douleurs violentes dans tout le côté droit en avant et en arrière.

L'examen de la région hépatique fait constater une tuméfaction assez considérable du lobe gauche du foie qui empiète sur la région épigastrique ; il n'y a pas de fluctuations, mais la gêne de la circulation intra-hépatique se manifeste déjà par une circulation veineuse supplémentaire des parois thoracique et abdominale.

6 janvier. Température : matin, 36°5 ; le soir, 39°.

Le malade meurt le 7 janvier 1890 à 6 heures 30 du matin.

AUTOPSIE FAISANT SUITE A LA PREMIÈRE OBSERVATION

Autopsie faite trente heures après la mort. — *Habitus extérieur.* — Pas d'amaigrissement, tissu cellulo-adipeux assez développé, bonne musculature; au niveau du creux épigastrique, on constate deux cicatrices, l'une de quatre ou cinq centimètres, trace d'une incision horizontale, l'autre un peu au-dessus et à droite de la première, punctiforme, trace d'une ponction; le ventre est ballonné et le creux épigastrique est effacé. Rigidité cadavérique; quelques rougeurs hypostatiques produites par extravasation sanguine *post mortem.*

Cavité thoracique. — A l'ouverture de la plèvre droite, on constate un épanchement citrin, non purulent, assez considérable; le poumon droit n'est cependant pas refoulé en haut, il est adhérent au diaphragme sur une longueur de dix à douze centimètres carrés; à ce niveau les adhérences sont telles que le tissu pulmonaire est dilacéré en enlevant le poumon. Les deux poumons sont sains et le cœur petit et gras ne présente pas de lésion organique.

Cavité abdominale. — En ouvrant la cavité abdominale, il s'échappe du péritoine une quantité assez considérable d'un liquide clair et non purulent, en arrivant au niveau du foie, on constate que toute la partie du péritoine qui l'entoure est intimement adhérente à l'organe; pour avoir le foie, on est obligé de l'énucléer de sa loge péritonéale : au niveau de la cicatrice du creux épigastrique, le péritoine, le tissu cellulaire sous-cutané et la peau sont adhérents; mais en détachant ces trois couches de tissus soudées entre elles et au foie, on constate que celui-ci ne porte ni trace cicatricielle, ni trace de lésion ancienne ou récente à ce niveau.

Les adhérences du foie au diaphragme sont surtout très intimes au niveau des adhérences pulmonaires diaphragmatiques signalées plus haut; là, le poumon, la plèvre diaphragmatique, le diaphragme, le péritoine sous-diaphragmatique, la capsule de Glisson et le tissu hépatique forment tous ensemble une véritable symphyse et tous ces tissus sont tellement soudés les uns aux autres, qu'on ne peut enlever le foie qu'en en laissant une partie fixée au diaphragme.

Le foie étant enlevé, on constate qu'il est énorme; il pèse

3 kilogrammes; il débordait dans l'hypochondre droit et dans la région épigastrique; il a l'aspect d'un foie cirrhotique à la période hyperplasique; le lobe gauche surtout est dur, tendu et comme marronné; couleur tigrée jaune et rouge, tirant un peu sur la nuance dite foie muscade.

En pratiquant des coupes à partir du lobe gauche, on constate que cette couleur extérieure du foie s'étend dans tout le parenchyme; en arrivant vers la partie médiane, on ouvre un énorme abcès situé dans le lobe droit et occupant la partie postérieure et supérieure de ce lobe; c'est une poche capable de contenir une très grosse orange, remplie d'un pus épais à deux teintes, l'une blanc jaunâtre et l'autre chocolat; autour de cette poche, le tissu hépatique forme une coque mince adhérente en haut et en arrière au diaphragme, à l'endroit même où a été constatée cette sorte de symphyse qui soudait entre eux le poumon droit à sa base, le diaphragme et le foie; en avant, au contraire, la poche est séparée de la surface de l'organe par une épaisseur considérable de tissu (10 à 12 cent. environ); c'est cette épaisseur de tissu qu'avait traversé le trocart sans pouvoir atteindre l'abcès, quand on a fait la ponction exploratrice du 8 février 1889 : les parois de la poche sont tapissées d'une membrane épaisse et organisée qui l'isole complètement du tissu environnant, sans fusées circonvoisines.

La rate est énorme, dure, et elle pèse 340 grammes.

Les reins sont sains. Les intestins, le grêle et le gros, sont sains également, sauf le cul-de-sac cœcal autour de la valvule iléo-cœcale qui a une teinte ardoisée, et deux anciennes ulcérations cicatrisées; l'estomac et tous les autres organes ne présentent rien de particulier à signaler.

Observ. II.—M. Y... âgé de 35 ans, né à Avranches, département de la Manche.

Entré à l'hôpital maritime de Cherbourg, le 19 mai 1890 avec la note suivante sur son billet d'entrée : Hypertrophie du foie. Atteint depuis plus d'un mois d'une diarrhée persistante (de 4 à 6 selles par jour), douleur vive à la palpation dans tout l'hypochondre droit qui fait légèrement saillie; marche difficile; sentiment de pesanteur très accentué. Signé : Dr Torel.

M. Y... n'a pas d'antécédents morbides.

Il a toujours joui, assure-t-il, d'une bonne santé constante jusqu'à il y a un mois.

Il n'a fait pendant sa carrière maritime que des campagnes dans des pays intertropicaux réputés [sains (Pacifique, Tahiti, Nouvelle-Calédonie) e

il est toujours revenu de ces différentes campagnes sans avoir souffert d'aucune des endémies habituelles des pays chauds.

Il a été pris il y a un mois, en plein cours d'une très bonne santé, d'une diarrhée qui ne s'est plus arrêtée et qui se manifestait par plusieurs selles liquides par jour, sans coliques; de plus il a ressenti à la même époque des douleurs de plus en plus vives d'abord généralisées dans tout le côté droit et ensuite localisées dans le lobe gauche du foie; diarrhée et douleurs hépatiques sont les seuls symptômes que le malade signale; l'appétit est conservé; il y a une teinte subictérique ou plutôt terreuse des téguments; en examinant le foie qui est le seul organe sur lequel le malade appelle l'attention, à cause des douleurs qui en sont le siège, on constate une notable hypertrophie, surtout du lobe gauche qui déborde jusque sur la ligne médiane en formant une légère voussure et qui est douloureux à la percussion : pas d'œdème, ni de fluctuation profonde.

Pas de fièvre.

19 mai. — Diète lactée, calomel, $0^{gr},60$.

20 mai. — Même régime : application d'un vésicatoire sur la région du foie.

23 mai. — Calomel, $0^{gr},60$.

24 mai. — Le malade ne peut supporter la diète lactée; on le met au régime à volonté et eau de Vichy. La température ne dépasse pas 37°,5 et elle se maintient généralement entre 36°,8 et 37°,4.

27 mai. — Calomel, $0^{gr},50$; application de teinture d'iode sur la région du foie.

30 mai. — Calomel, $0^{gr},50$.

2 juin. — Calomel, $0^{gr},60$; application d'un vésicatoire.

9 juin. — Calomel, $0^{gr},60$.

11 juin. — On essaye les douches froides alternées avec les bains alcalins. Pas de fièvre.

24 juin. — L'absence complète de fièvre depuis l'entrée du malade à l'hôpital et l'absence de cause étiologique font hésiter sur la genèse de l'hypertrophie du foie; de plus l'absence d'œdème et de fluctuation n'est pas faite pour faire pencher le diagnostic vers un abcès du foie ; cependant la douleur bien localisée, la voussure très sensible de la région et en particulier l'aspect spécial du lobe gauche qui forme comme une espèce de tumeur saillante déterminent à aller à la recherche du pus.

Une ponction avec un trocart de 3 millimètres de l'appareil Dieulafoy pratiquée au point le plus saillant de la tumeur hépatique donne issue à du pus et à des détritus de foie de teinte rougeâtre. On endort alors le malade et on pratique, en prenant pour guide la canule du trocart laissée dans le foie, une large incision de six centimètres qui comprend en un seul temps les téguments et le tissu hépatique lui-même; il sort par cette ouverture de deux à trois cents grammes de pus et de tissu hépatique ramolli; le doigt introduit jusqu'au fond de la plaie opératoire fait constater que l'abcès n'est pas enkysté; ses parois sont formées par le parenchyme glandulaire sans usées circonvoisines. On fait un bon lavage avec la liqueur de Van Swieten; on introduit jusqu'au fond de la plaie deux gros drains en caoutchouc rouge adossés en canons de fusils et reliés par une épingle de nourrice qui les maintient; on saupoudre la plaie extérieure d'iodoforme et on applique plu-

sieurs doubles de coton bichloruré et d'étoupe purifiée, le tout maintenu par un bandage de corps.

On prescrit la diète lactée.

26 juin. — Le malade va très bien ; il n'a plus ces douleurs hépatiques dont il souffrait depuis si longtemps ; aussi il se considère comme guéri et, comme il a le dégoût du lait, il demande avec instance à reprendre un régime plus substantiel. Pas de fièvre.

4 juillet. — L'amélioration continue ; il ne sort pas de pus de l'incision, mais du tissu hépatique ramolli qui sort en assez grande abondance sous forme d'une sorte de gelée.

Le malade mange comme un homme bien portant, prend les trois quarts de vin, plus 100 grammes de vin de Banyuls. Pas de fièvre : la température depuis l'opération oscille entre 36°,7 et 37°.

On fait tous les jours un lavage avec l'eau bouillie boriquée et le même pansement avec coton et étoupe purifiée. On ne laisse plus qu'un seul gros drain dans la plaie.

10 juillet. — On substitue au gros drain un petit drain du dernier calibre ; il sort moins de tissu hépatique ramolli, mais cependant il en sort encore trop pour qu'on puisse laisser la plaie opératoire se fermer.

17 juillet. — Le malade a bon appétit ; il se promène presque toute la journée ; mais comme il ressent depuis quelques jours quelques douleurs hépatiques, comme de plus la continuation de l'écoulement hépatique retarde la cicatrisation, on force le malade à rester au lit et à la diète lactée.

22 juillet. — On retire le petit drain ; depuis que le malade reste au lit et ne prend que du lait, la situation s'est beaucoup améliorée ; il n'y a plus de sensations douloureuses et la plaie va se fermer.

Le 1er août, M. Y... sort complètement guéri avec un congé de convalescence de trois mois : la plaie opératoire est complètement cicatrisée et forme une cicatrice rétractée au niveau du rebord costal droit.

Quelques jours avant que ce travail soit livré à l'impression, c'est-à-dire à la fin d'octobre 1890, nous avons revu M. Y... qui, pendant son congé de convalescence, a eu une rechute de diarrhée assez sérieuse. Le professeur Bouchard qui l'a examiné a trouvé, nous a dit le malade, le foie tout à fait revenu à l'état normal, comme dimensions ; mais il a diagnostiqué une entéro-colite-chronique qui existait très probablement, quoi qu'ait dit le malade, depuis assez longtemps, et qui serait l'origine très rationnelle de l'hépatite suppurée.

Observ. III. — Monsieur Z..., âgé de 37 ans, né à Elven, département du Morbihan.

Entré à l'hôpital maritime de Cherbourg le 23 juin 1890, M. Z... est malade depuis six à huit mois ; il vient de faire la campagne de l'extrême Orient sur le *Turenne*, et, pendant le temps que ce bâtiment a passé en rivière de Saïgon, il a contracté une fièvre intermittente paludéenne dont il n'a pas cessé d'avoir des accès plus ou moins espacés depuis à peu près dix mois. Au désarmement du *Turenne*, en avril 1890, il a été envoyé en congé de convalescence, et pendant son congé il n'a pas cessé d'être malade ; il a été soigné à Valognes où il résidait par le Dr Leneveu fils qui nous a donné les renseignements suivants. D'après ce médecin, M. Z...



serait atteint de fièvre paludéenne avec congestion et hypertrophie du foie : au moment où le Dr Leneveu a vu le malade pour la première fois, c'est-à-dire il y a un mois et demi, il aurait constaté une énorme hypertrophie du foie qui descendait, nous a-t-il dit, jusqu'au niveau de l'ombilic et occupait tout l'hypochondre droit; la rate à cette époque était également très hypertrophiée; rien du côté des poumons, ni du cœur.

C'est en se basant sur ces signes que le Dr Leneveu établit son diagnostic de paludisme invétéré et rebelle et il soumit le malade au traitement spécifique par le sulfate de quinine en y ajoutant en outre la diète lactée. On remarque que la fièvre très irrégulière ne manquait jamais de revenir toutes les fois qu'on cessait le régime lacté : remarque importante sur laquelle nous avons déjà insisté.

Tels sont les antécédents du malade avant son entrée à l'hôpital.

A son entrée, on constate un état de faiblesse générale allant jusqu'à la cachexie, le teint terreux, les muqueuses décolorées; rien du côté du cœur et des poumons ; l'appétit est conservé, les digestions se font bien, sauf une tendance à la constipation; le malade se plaint beaucoup de l'insuffisance du régime lacté et il se demande avec instance qu'on lui substitue un régime plus réparateur. Le malade déclare bien nettement qu'il n'a jamais eu ni diarrhée, ni dysenterie.

La percussion du foie n'est nullement douloureuse, au point qu'on peut se livrer à ce mode d'investigation en y mettant même une certaine force, dans toute la région hépatique en avant et en arrière, sans déterminer la moindre sensation ; en recherchant par la palpation un point douloureux, on n'en trouve pas et le malade interrogé avec instance sur ce point particulier déclare bien nettement qu'il n'a jamais eu de douleur spontanée, ni provoquée, dans aucun point de la région hépatique, ni dans l'épaule droite. Le foie ne paraît pas hypertrophié; en avant, il semblerait plutôt atrophié et déplacé; on ne délimite, en effet, qu'une zone de matité assez étroite qui va de deux travers de doigt au-dessus du mamelon jusqu'à trois ou quatre travers au-dessous; en arrière, la matité remonte jusqu'au cinquième espace intercostal et dans cette partie elle est beaucoup plus étendue qu'à l'état normal : le foie semble donc avoir basculé d'avant en arrière, ne laissant qu'une faible partie de l'organe saillir en avant. La rate est un peu hypertrophiée.

23 juin.— Régime lacté. Eau de Vichy. Bain alcalin. Température : 37°,6 matin et soir.

25 juin. — Eau de Sedlitz, deux verres. Sulfate de quinine, 1 gramme. Température : matin, 38°,5; soir, 37°,3.

26 juin. — On cesse le régime lacté que ne peut supporter le malade et on permet des œufs et quelques aliments légers : à partir de ce jour, fièvre tous les soirs montant à 38°.

Du 1er juillet au 6, pas de fièvre.

Du 7 au 13, tous les soirs, 38°,5 et même une ou deux fois 39°.

Même régime : impossible de faire consentir le malade à se remettre à la diète lactée.

13 juillet.— Il n'y a aucune amélioration dans l'état du malade qui paraît s'affaiblir tous les jours; il y a des sueurs profuses même sans élévation de

la température; mais il n'y a toujours pas de douleurs hépatiques et l'organe n'a pas changé de forme et de limites.

14 juillet. — Température : matin, 37°,3; soir, 38°,3.

Le 15 juillet, on propose au malade qui est très inquiet de son état et qui comprend l'incertitude du diagnostic de la maladie dont il est atteint, d'aller à la recherche du pus à l'aide de ponctions; comme il est très pusillanime, il ne consent à se laisser faire ces opérations que sous le chloroforme. On l'endort donc et on pratique d'abord dans la ligne mamelonnaire, à 4 centimètres au-dessous du mamelon et ensuite dans la ligne axillaire dans le huitième espace intercostal, deux ponctions d'abord superficielles, puis plus profondes et enfin de toute la longueur du trocart, par le procédé décrit plus haut; pas de pus.

Au moment où on allait pratiquer une troisième ponction tout à fait en arrière, dans le neuvième espace intercostal, comme il était nécessaire de renverser le malade sur le côté gauche et presque sur le ventre, il est tout à coup pris d'une syncope grave : on s'empresse de replacer le malade sur le dos, on fait la respiration artificielle et on renonce à la ponction en arrière.

Du 15 juillet au 29 du même mois, l'état du malade ne fait que s'aggraver, il y a de la fièvre presque tous les jours, 38°,2, 38°,5 et enfin un nouveau symptôme se manifeste; le malade qui jusqu'alors, depuis le début de sa maladie, n'avait jamais souffert du foie, ressent une vive douleur en arrière, à la base du thorax, vers le neuvième espace intercostal, douleur spontanée et exaspérée par la percussion; de plus, on constate un peu d'œdème de la paroi thoracique. Dans ces conditions, la présence du pus ne peut plus être douteuse; on pratique alors, tout à fait en arrière, dans le neuvième espace intercostal, une ponction avec un trocart de 3 millimètres de diamètre et l'aspirateur Dieulafoy se remplit de pus rouge.

Comme le malade était déjà endormi pour la ponction, on pratique immédiatement, en prenant le trocart comme guide, une longue incision de 8 centimètres par laquelle s'échappent deux litres mesurés de pus, de sang et de détritus hépatique ; le doigt introduit aussi profondément que possible ne peut atteindre le fond de l'abcès; un bruit de souffle caractéristique dénote la communication du foyer de l'abcès avec la cavité pleurale à travers le diaphragme; le pus est chassé par flots abondants à chaque expiration, absolument comme dans les opérations d'empyème ; on fait un lavage de la poche avec la liqueur de Van Swieten dont il passe près de quatre litres avant que le liquide ne ressorte clair et limpide : on introduit trois gros drains adossés, on saupoudre d'iodoforme et on applique cinq ou six épaisseurs de coton bichloruré et d'étoupe purifiée.

A la suite de cette opération, il n'y a pas eu d'amélioration bien sensible dans l'état du malade qui a continué à avoir des douleurs atroces, à être miné par une fièvre hectique à exacerbations vespérales constantes et qui enfin est décédé le 25 août 1890 dans le marasme le plus profond.

AUTOPSIE FAISANT SUITE A LA TROISIÈME OPÉRATION

Autopsie faite vingt-quatre heures après la mort. Habitus

extérieur. — Rigidité cadavérique ; émaciation très accentuée; dans le neuvième espace intercostal, sur une ligne verticale passant par l'angle inférieur de l'omoplate, incision oblique de six centimètres.

Plaies de position au sacrum et le long de l'épine dorsale.

Cavité thoracique. — Les deux poumons sont sains ; mais le droit est refoulé en haut et en avant, par une collection de pus concrété en forme de fausse membrane d'une épaisseur de trois à quatre centimètres, occupant tout le cul-de-sac latéral droit de la cavité pleurale ; cette collection puriforme est limitée du côté du poumon par le feuillet pleural faiblement adhérent au poumon et en bas elle communique avec le foyer purulent du foie correspondant à l'incision qui a été faite le 29 juillet.

Le cœur est un peu hypertrophié et il a subi un commencement d'infiltration graisseuse.

Cavité abdominale. — A l'ouverture de la cavité abdominale, on constate un épanchement citrin dans le péritoine. Le foie apparaît énorme, remplissant tout l'hypochondre droit, tout l'épigastre et une partie de l'hypochondre gauche.

Il présente les adhérences suivantes : à la face convexe, adhérences très étendues avec le diaphragme épaissi et absolument confondu dans certaines parties avec le tissu hépatique ; à la partie qui correspond à l'incision extérieure, on constate que tout le pourtour de ladite incision est limité par des adhérences, excepté au niveau du cul-de-sac pleural, siège de la collection purulente pseudo-membraneuse décrite plus haut ; enfin à la face concave de l'organe, il existe encore de nombreuses adhérences intestinales et des foyers de péri-hépatite ancienne.

Le foie étant enlevé, on constate plusieurs collections purulentes ainsi réparties : 1° à la face convexe un abcès de la grosseur d'un œuf de dinde, largement ouvert et situé au niveau de l'incision ; il était encore plein d'un pus épais, jaune crémeux, tapissant les parois qui sont revenues sur elles-mêmes ; 2° sur cette même face convexe, au niveau des adhérences diaphragmatiques, un autre abcès à peu près de même volume dont la paroi supérieure n'est représentée que par une mince couche de tissu hépatique renforcée par des adhérences diaphragmatiques ; 3° toujours sur la face convexe, mais plus

profondément, au-dessous et en arrière du précédent un troisième abcès, lequel en est séparé par une mince couche de tissu hépatique; cet abcès est de la grosseur d'un œuf de poule; 4° à l'extrémité inférieure et antérieure du lobe droit, près du rebord tranchant de l'organe, directement au-dessous de l'abcès ouvert pendant la vie, deux collections purulentes se communiquant et chacune de la grosseur du poing; 5° tout le lobe de Spiegel est transformé en une vaste collection purulente dont une mince couche de tissu hépatique limite les parois; ce vaste abcès, le plus considérable de tous, du volume de deux poings d'adulte, forme comme une énorme poche suspendue à la face concave du foie.

Le lobe gauche est absolument sain; à la coupe il ne présente aucune lésion, alors que les quelques parties saines du lobe droit ont l'aspect et la texture caractéristiques du foie muscade.

On ne trouve aucune trace des ponctions faites pendant la vie. L'organe entier, après qu'une assez grande quantité de pus s'en est écoulé, pèse encore 3 kilogrammes. La rate, un peu hypertrophiée, pèse 300 grammes. Les reins, tous les deux sains, pèsent, le gauche 230 grammes, et le droit 185 grammes.

Le tube intestinal présente les lésions suivantes : l'estomac est rétréci; sa muqueuse paraît tomenteuse, dépouillée d'épithélium dans certaines parties, et en général elle présente tous les signes de la gastrite chronique. L'intestin grêle est considérablement atrophié; son calibre est réduit au tiers du calibre normal; tout l'épiploon et le mésentère sont infiltrés d'une graisse jaune et très dense. Le gros intestin présente des lésions anciennes de colite et de rectite; il contient très peu de matières fécales sous forme des cybales très dures; les lésions de cette partie de l'intestin consistent surtout en une véritable sclérose des parois qui sont notablement épaissies et indurées; le calibre de toute cette partie terminale du tube intestinal est non seulement diminué, mais encore il présente plusieurs rétrécissements annulaires, la muqueuse est par places comme hypertrophiée et dans l'ampoule rectale elle est enduite d'un revêtement muco-purulent.

NOTES MÉDICALES SUR RIO-DE-JANEIRO[1]

Par M. le Dr BAHIER

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE

La ville de Rio-de-Janeiro, capitale des Etats-Unis du Brésil, est située sur les bords d'une des plus belles rades connues. Il n'est aucun ouvrage parlant du Brésil qui ne croie devoir payer un juste tribut d'éloges à la beauté de cette baie. La ville proprement dite est bâtie dans une plaine basse entourée par la mer sur les deux tiers de sa circonférence. L'aspect de cette partie de la ville n'est pas beau, les rues sont étroites, mal aérées; la circulation y est encore rendue plus difficile par les nombreuses lignes de tramways qui les sillonnent. Une très grande activité règne dans les quartiers qui avoisinent les quais et la douane. La rue Do Ouvidor, où se trouvent de beaux magasins, est très animée dans l'après-midi. C'est le rendez-vous des étrangers et de tout le beau monde de la capitale. Autour de cette plaine, on voit s'élever une suite de collines beaucoup plus agréables à habiter que le centre de la ville; aussi sont-elles couvertes de jardins et de villas. Le bas de la ville est exclusivement réservé aux affaires. Parmi ces collines, il faut citer le Morro Castello sur lequel se trouve l'observatoire et le Morro Santa Théréza qui est relié à la ville par un chemin de fer funiculaire. Sur les flancs de ces coteaux s'étagent de charmantes villas et de beaux hôtels.

La ville de Rio se prolonge dans différentes directions par des faubourgs d'un aspect plus agréable que les quartiers du centre. Ces faubourgs, situés en dehors des collines qui enveloppent la ville, jouissent d'un air rafraîchi par la brise de mer. Les communications entre ces quartiers suburbains et le centre de la ville sont assurées par un service de tramways admirablement organisé.

Tout à fait en arrière de la ville et de ses faubourgs s'élè-

[1] Ces notes prises en décembre 1889 sont extraites du rapport de fin de campagne de M. Bahier, médecin-major du *Sané*.

ve une chaîne de montagnes dont les principaux sommets sont le Corcovado et la Tijuca. L'ascension du Corcovado se fait aujourd'hui sans fatigue au moyen d'un chemin de fer à crémaillère. On jouit du haut de ce pic (710 mètres) d'un splendide panorama. C'est une de ces excursions dont on garde toujours le souvenir.

Pendant longtemps la capitale du Brésil a été citée comme une ville mal tenue où le service de voirie était à peu près inconnu. Sous ce rapport, il y a eu dans ces dernières années de grands progrès, mais il reste beaucoup à faire, et il y a de sérieuses difficultés à surmonter. Le plus grand obstacle à l'assainissement de la ville, c'est le manque de déclivité du sol qui est en contre-bas des collines avoisinantes et presque au niveau de la mer. Bien qu'on ait établi des égouts pour l'écoulement des eaux pluviales, lors des averses qui sont assez fréquentes, les rues se changent en lacs et en torrents.

On a également canalisé les rues au moyen de tuyaux en grès, afin de conduire à des usines où ils doivent être désinfectés le produit des fosses d'aisances et les eaux ménagères. Malheureusement le défaut de pente, les raccords défectueux, le mouvement naturel d'un sous-sol inondé, ont transformé ce travail fait dans de bonnes intentions en un foyer de miasmes auquel il faut autant que possible se garder de toucher, même pour les réparations. On remplace en ce moment les tuyaux en grès par des tuyaux en fonte.

La ville de Rio est largement pourvue d'eau de bonne qualité; cette eau est amenée de divers points dans d'immenses réservoirs, Le plus remarquable de ces aqueducs est celui de la Carioca qui conduit l'eau du Corcovado; il a six milles de longueur et présente de beaux travaux d'art; il date de 1750.

Le climat de Rio est un climat chaud. Les chiffres suivants sont donnés par l'Annuaire de l'Observatoire pour 1889.

L'Observatoire est à 70 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Moyennes fournies par 36 années d'observation :

Température moyenne annuelle.	23°.4
Maxima en février.	37°.5
Minima en juillet.	10°.2
Pluie tombée.	1m.130

Les mois les plus chauds de l'année sont janvier et février, température moyenne, 26°,4 et 27°,2; le mois le plus froid est juillet avec une température moyenne de 21°,4.

Rio est un des pays les plus humides du monde; une température toujours très élevée augmente beaucoup le pouvoir absorbant de l'atmosphère qui tient toujours en dissolution une telle quantité d'eau que l'hygromètre s'y maintient presque constamment à un point voisin du degré de saturation. Il se produit cependant de temps à autre des périodes de sécheresse qui sont un véritable fléau pour le pays. La fin de 1888 et le commencement de 1889 ont été marqués par une de ces sécheresses. Pendant les mois de décembre, janvier, février et mars, il n'est pas tombé une goutte de pluie.

C'est à cette sécheresse, à la température très élevée qui en est résultée et à l'abaissement exceptionnel de la nappe d'eau souterraine que les médecins de Rio attribuent la terrible épidémie de fièvre jaune qui a sévi au début de l'année 1889 sur la capitale et sur une grande partie des Etats-Unis du Brésil. Au commencement d'avril, cette épidémie a cessé presque subitement après que de grandes pluies eurent ramené à son niveau normal la nappe souterraine.

Pendant la deuxième quinzaine d'octobre, il fait encore assez beau à Rio; la température n'est pas très élevée, et la chaleur est modérée par de fréquentes averses. Nous eûmes à souffrir de la chaleur, surtout du 1er au 7 décembre 1889. Le thermomètre dépassa 35 degrés à l'Observatoire le 4; à bord nous avions de 32 à 34 degrés.

La capitale du Brésil possède de beaux hôpitaux et des établissements scientifiques importants; mais, avant d'aborder ce sujet, je tiens à payer un juste tribut de reconnaissance à nos savants confrères de Rio, pour l'accueil charmant que j'ai trouvé auprès d'eux. Ces messieurs, depuis les maîtres jusqu'aux élèves, ont été pour moi d'une amabilité et d'une complaisance que je ne saurais oublier. Au Brésil, toutes les personnes qui ont reçu une certaine instruction parlent français, mais ce sont les médecins qui se servent le mieux de notre langue et il y a à la Faculté des professeurs qui ne seraient nullement embarrassés pour faire un cours en français.

La Faculté de médecine compte un millier d'étudiants (dont 2 jeunes filles); la durée des études est de six ans. Les labora-

toires, les musées, les amphithéâtres sont très bien installés et très richement outillés. On vient d'annexer à la Faculté, sous le nom d'Institut d'hygiène, un établissement où les jeunes médecins peuvent acquérir des connaissances dont l'utilité se fait sentir de plus en plus et qui, jusqu'ici, n'ont pas fait partie de l'enseignement officiel des Facultés. On trouve dans cet établissement un laboratoire de bactériologie dans lequel on pratique l'examen des eaux potables, des eaux d'égout, de l'air, etc.; un autre laboratoire dans lequel on fait l'examen chimique et microscopique des denrées et des liquides destinés à l'alimentation. Les élèves de sixième année doivent suivre les cours faits dans cet établissement et prendre part aux travaux pratiques. On a inauguré dernièrement, dans un local attenant à la douane, un laboratoire municipal.

A Rio, le service de l'assistance publique tel qu'il est organisé dans nos grandes villes, n'existe pas. Les hôpitaux appartiennent presque tous à des sociétés qui vivent et fonctionnent sur leurs propres ressources. La plus importante de ces sociétés est celle de la Santa-Casa, elle possède l'hôpital de la Miséricorde qui est l'établissement hospitalier le plus important de la capitale; l'hôpital Dom Pédro II, destiné aux aliénés; l'hôpital Saint-Jean-Baptiste et plusieurs autres établissements moins importants.

Cette société est très riche et dispose d'un capital important qui s'augmente chaque jour par des dons et des legs. Les Brésiliens riches ont l'habitude de léguer une partie de leur fortune aux sociétés de bienfaisance.

L'hôpital de la Miséricorde est un vaste établissement situé non loin du centre de la ville sur la plage Santa-Luzia. Il peut recevoir 1400 malades, il y en a toujours de 1000 à 1200. On n'y reçoit pas de malades atteints d'affections contagieuses. C'est à la Miséricorde que se font les cliniques de la Faculté. Ce magnifique hôpital est admirablement tenu par des sœurs de Saint-Vincent-de-Paul, presque toutes Françaises.

Presque tous les matins, je me rendais au hasard dans une clinique quelconque, certain d'être accueilli partout de la façon la plus aimable. J'ai vu dans le service de M. de Saboïa, directeur de la Faculté, plusieurs opérés pour cure radicale de hernie; M. de Saboïa revenait de Paris où il avait été témoin des beaux résultats obtenus par Lucas-Championnière. La popu-

lation besogneuse de Rio n'a pas tardé à apprécier les immenses avantages de cette belle opération, et les hernieux viennent en grand nombre demander à être opérés. M. de Saboïa a pratiqué devant moi une de ces opérations. J'ai assisté dans le service de M. Pédro Affonso, professeur de clinique chirurgicale, à un fait curieux. Il s'agissait d'une ostéoclasie du fémur gauche pour genu valgum ; le sujet était un vigoureux nègre de 25 ans. C'était la vingt et unième fois que le professeur pratiquait l'ostéoclasie et cette fois, malgré de sérieux efforts, malgré tout le soin apporté à l'application de l'instrument, il ne put réussir à rompre le fémur. L'opération a été arrêtée quand l'instrument a été hors de service, le levier étant faussé et les courroies déchirées.

J'ai aussi beaucoup fréquenté la clinique ophthalmologique à la tête de laquelle se trouve un homme charmant et un oculiste distingué : le professeur Hilario de Gouvéa. J'ai vu pratiquer dans cette clinique des iridectomies et des cataractes ; M. de Gouvéa fait toujours ces cataractes avec iridectomie.

L'hôpital Dom Pédro II, destiné aux aliénés, est situé en dehors de la ville, au bord de la mer, à l'extrémité de la plage Botafogo. C'est un splendide établissement bâti sur le modèle de la Miséricorde; à l'entrée de l'escalier d'honneur, on voit les statues de Pinel et d'Esquirol. Cet hôpital peut recevoir 360 aliénés hommes et femmes.

La colonie portugaise très nombreuse et très riche possède un hôpital qui vaut la peine d'être visité. Il contient 500 lits, pas de grandes salles, des cabinets contenant un ou deux lits.

Il existe à Rio des associations (*ordem terceiro*, *tiers ordre*) qui, sous une dénomination religieuse, sont en réalité des associations d'assistance mutuelle. Ces confréries ont toutes un hôpital dans lequel les associés sont traités sans avoir à payer autre chose que leur cotisation annuelle. J'ai visité l'hôpital du tiers ordre de Saint-François de la Pénitence, j'en ai été émerveillé. Il y a 80 lits, disposés par deux, dans des cabinets ; la salle d'opérations, les salles de bains et d'hydrothérapie sont fort bien installées. Les malades qui peuvent quitter le lit se réunissent aux heures du repas dans un vaste réfectoire ; à côté, se trouve une magnifique bibliothèque. Cet hôpital est adossé au Morro San-Antonio, sur la place de la Carioca, un des points les plus animés de Pecio. Du côté de la place, il est

au deuxième étage; il y a un large promenoir sur cette façade; de l'autre côté, il est de plain-pied avec un jardin.

Institut Pasteur. — La ville de Rio-de-Janeiro possède un Institut Pasteur, depuis le 9 février 1888, sous la direction du professeur Ferreira dos Santos. Ce professeur était allé à Paris étudier la méthode Pasteur, et en rentrant, il s'est mis en mesure de commencer les inoculations. C'est sur le paquebot qu'il a trépané ses premiers lapins. M. Ferreira m'a raconté combien grandes ont été ses préoccupations pendant cette traversée, il fallait à tout prix avoir en arrivant la matière à inoculer, ou tout était à recommencer.

Les chiffres suivants représentent les services rendus par cet établissement du 9 février 1888 au 1er octobre 1889. Depuis le 9 février 1888, date de la première application du traitement préventif de la rage au Brésil, 380 personnes ont eu recours à cet établissement.

Sur ce nombre, 170 seulement ont été soumises au traitement, les autres ayant été mordues par des animaux que l'on a reconnus être en parfaite santé, ou n'ayant eu que leurs vêtements déchirés par des chiens enragés.

Des 170 individus traités, 5 légèrement mordus par des animaux suspects ont laissé leur traitement incomplet. Un qui avait été gravement mordu à la tête a succombé à la rage pendant le cours du traitement, 3 enfants mordus par le même chien (il y a plus d'un an) ont été sauvés.

Restent donc 164 personnes ayant subi le traitement complet. Sur ce nombre on n'a compté qu'un seul insuccès.

Les personnes traitées se divisent ainsi qu'il suit, sous le rapport du sexe et de l'âge :

Hommes	85
Femmes	19
Enfants sexe masculin	44
Enfants sexe féminin	22

Dans 155 cas, les animaux hydrophobes ont été des chiens, et des chats dans 25 cas.

Dans 101 cas, la rage a été reconnue, soit par le résultat positif de l'inoculation du bulbe, soit par le développement de la rage chez des personnes ou des animaux mordus, soit enfin par

l'autopsie ou par les symptômes présentés par l'animal. Dans les 69 cas restants, les animaux étaient fortement suspects.

Je vais maintenant donner quelques chiffres représentant la mortalité par la fièvre jaune, la variole et la phtisie pulmonaire. J'ai pris ces chiffres dans les annales de l'Académie de médecine de Rio-de-Janeiro. (VIe Série, tome III (1887-1888), cinquante-troisième de la collection.) Ce volume m'a été offert par mon ami le Dr Pereira da Cunha, mais ces chiffres n'auront qu'une valeur relative, parce que l'élément le plus important d'une statistique de ce genre, le chiffre exact de la population, manque. Le dernier recensement a été fait en 1872, il y avait alors 275 000 habitants.

Depuis, la capitale s'est annexé plusieurs paroisses, et sa population a augmenté; mais dans quelle proportion? L'opinion générale est que Rio compte aujourd'hui sensiblement 400 000 habitants.

Les déclarations de naissances se font encore très irrégulièrement, mais ce qui est exact, c'est le relevé des décès fourni par l'administration de la Santa-Casa qui a le monopole des pompes funèbres.

J'ai essayé de déterminer la mortalité générale, pour les dix années comprises de 1877 à 1886, et j'ai trouvé, en prenant 375 000 comme chiffre moyen de la population, 30,1 pour 1000 habitants. Ce chiffre est élevé; Paris pour les années 1880-1881 ne donne que 25, 65 pour 1000.

Fièvre jaune. — La fièvre jaune a fait sa première apparition à Rio en décembre 1849, mais il paraît que le terrain s'est trouvé favorable, car peu à peu elle est passée à l'état endémique. Le typhus amaril se comporte au Brésil, comme dans tous les pays où cette affection règne à l'état endémique. Pendant les mois frais, peu ou pas de décès, mais pendant les mois de chaleur, la maladie se réveille. A Rio, cette recrudescence paraît liée à la plus ou moins grande quantité de pluie qui tombe dans les mois d'octobre, novembre et décembre. Que ces mois soient secs, le niveau de la nappe souterraine s'abaisse et l'intensité de la recrudescence paraît être en rapport direct avec l'abaissement de la nappe souterraine. Les derniers mois de 1888 et les premiers de 1889 sont marqués par une sécheresse

absolue; en janvier, février et mars 1889, la fièvre jaune a sévi avec une intensité qui a rappelé les plus mauvaises années 1873 et 1876. J'ai souvent entendu dire que la fièvre jaune, dans les grandes villes du Brésil, n'était pas plus meurtrière que la fièvre typhoïde dans nos grands centres. Les chiffres suivants feront voir combien cette opinion est erronée[1].

En 1877, le nombre des décès par fièvre jaune est de 2,1 pour 100 du nombre total des décès; en 1881, de 2,2 pour 100; en 1885, de 3,7 pour 100. En ne considérant que ces années, on peut dire que la fièvre jaune ne fait pas plus de victimes à Rio que la fièvre typhoïde dans nos grandes villes; mais voici les années 1886 où la fièvre jaune donne 8,1 pour 100 du nombre total des décès; 1875, 11,2 pour 100; 1873, 22,8 pour 100; 1876, 23,6 pour 100.

Pendant les 9 années de 1868 à 1876, il y a eu 98 085 décès, dont 10 208 par fièvre jaune, soit 10,61 pour 100 du nombre total. Dans les dix années de 1877 à 1886, il y a eu 112 848 décès dont 7357 par fièvre jaune, soit 6,61 pour 100 du nombre total. Pendant ces 19 années, je relève 210 933 décès, dont 17 665 dus à la fièvre jaune, soit 8,38 pour 100 du nombre total. A Paris, pour les années 1880 et 1881, la fièvre typhoïde donne 3,7 pour 100 du nombre total des décès. Dans quelle proportion les enfants de 7 ans et au-dessous sont-ils atteints par cette affection? En 1886, la fièvre jaune cause 1015 décès dont 148 chez cette catégorie d'enfants :

Soit pendant le 1er mois.	1
De 1 à 6 mois.	4
De 6 mois à 1 an.	9
De 1 an à 4 ans.	76
De 4 ans à 7 ans.	58
Total.	148

Mais en 1886, ces enfants paraissent avoir été plus sérieusement éprouvés; si on prend ensemble les années 1882, 1883, 1884, 1885 et 1886, on trouve 3756 décès par fièvre jaune, dont 316 enfants de 7 ans et au-dessous, soit 8,41 pour 100.

[1] Cette opinion ne se justifie en effet, que si l'on a égard au chiffre total de la population; mais si l'on considère la mortalité par rapport aux individus atteints, il est hors de doute que la fièvre jaune est plus meurtrière que la fièvre typhoïde. (Note de L. R.)

Soit pendant le 1er mois	2
De 1 à 6 mois	7
De 6 mois à 1 an	16
De 1 an à 4 ans	167
De 4 ans à 7 ans	124
Total	316

Les médecins de Rio sont persuadés que les ravages causés par cette terrible maladie s'atténueront peu à peu, et que la maladie elle-même finira par disparaître quand les conditions hygiéniques de cette grande ville auront été améliorées. Nos confrères demandent aux pouvoirs publics une modification complète du régime des égouts, et surtout une loi sur les logements insalubres. Les hommes de peine, presque tous émigrants Portugais, s'entassent dans des logements infects semblables à de grandes casernes occupant tout un quartier. Le nombre des habitants de ces bouges est illimité, les soins de propreté y sont inconnus, on y vit, on y meurt presque sans que personne s'en occupe. Les médecins de Rio demandent la disparition de ces habitations infectes qui sont pour la ville un danger continuel, et disent, avec raison, que si cette mesure n'est pas prise, toutes les autres sont inutiles. Les habitants de ces cités sont d'ailleurs peu intéressants ; ce sont des parasites. Ils gagnent beaucoup et dépensent fort peu, afin de retourner au pays, dès qu'ils sont en possession d'un petit capital.

M. le professeur Domingos Freire poursuit depuis plusieurs années la solution du problème de la prophylaxie de la fièvre jaune au moyen de l'inoculation du virus atténué. Ses travaux sont aujourd'hui bien connus en Europe. J'ai eu l'honneur d'être reçu par le professeur Freire dans son laboratoire ; malheureusement après mon arrivée il fut appelé au dehors, et je ne pus avoir les explications et les détails que son aimable accueil m'autorisait à lui demander.

Au mois d'octobre dernier il avait pratiqué 10 500 inoculations, les personnes inoculées ont été atteintes seulement dans la proportion de 0,4 pour 100. J'avais été présenté au professeur par le Dr Sardinha, médecin du service sanitaire. Ce confrère avait été chargé, pendant l'épidémie du commencement de 1889, de la direction d'un hôpital établi à Jurucuba, de l'autre côté de la baie. Cet hôpital a reçu de 1500 à 2000 personnes

atteintes de la fièvre jaune, dont trois seulement avaient été inoculées par Freire. De ces trois malades, un a succombé et les deux autres ont été légèrement atteints.

Les phénomènes consécutifs à l'inoculation sont ceux de la fièvre jaune à sa première période; le troisième ou le quatrième jour, la fièvre tombe; le cinquième ou le sixième, on peut reprendre ses occupations, mais il est arrivé que des inoculés n'ont pas été assez souffrants pour s'aliter. L'ictère apparaît à la fin, mais ne se généralise presque jamais; le plus souvent on le voit se produire autour de la piqûre dans un rayon de 5 à 6 centimètres. Pour le professeur Freire, la coloration jaune qui se produit au cours de la fièvre jaune est due à une matière colorante sécrétée par le microbe (*Micrococcus xanthogenicus*). Ce même microbe fournirait à un autre moment de son évolution une matière colorante noire qui serait pour la plus grande part dans la coloration du vomissement noir.

Variole. — La variole sévit à Rio avec une intensité variable, mais en examinant une période assez longue, on voit que le chiffre des décès causés par cette affection est relativement élevé. De 1868 à 1876, 98 083 décès, dont 4320 par variole, soit 4,41 pour 100 du nombre total des décès.

De 1877 à 1886, 112 848 dont 5190 par variole, soit 4,59 pour 100.

A Paris en 1880, la variole cause 2260 décès sur 57 466, soit 3,93 pour 100. En 1881, 1041 sur 57 066, soit 1,82 pour 100.

L'Académie de médecine de Rio demande aux pouvoirs publics d'inscrire dans la loi l'obligation de la vaccination et des revaccinations. Depuis 1846, il y a, à Rio, un Institut de vaccine. De 1846 à 1886, la moyenne des vaccinations pratiquées dans cet établissement a été de moins de 2000 par an. Dans ces derniers temps l'Institut de vaccine a été réorganisé et des hommes dévoués ont entrepris de lutter, non seulement contre l'indifférence de leurs concitoyens, mais aussi contre cette opinion profondément enracinée dans les basses classes que la vaccination est une opération dangereuse.

Phtisie pulmonaire. — La tuberculose pulmonaire est à

Rio, comme dans la plupart des grandes villes, la maladie qui a à son actif le plus grand nombre des décès.

De 1868 à 1876, elle donne 14844 décès, soit 15,13 pour 100 du nombre total.

De 1877 à 1886, 18556 décès, soit 16,53 pour 100 du chiffre total. Pendant les 19 années, elle cause 33400 décès, soit 15,83 pour 100 du nombre total des décès.

Mais le nombre des décès par phtisie pulmonaire paraît suivre une progression croissante et, si on prend seulement les années 1885 et 1886, on trouve 16,2 pour 100 du nombre total des décès et, en comptant la population à 400000 habitants, 4,5 décès pour 1000 habitants. A Paris, les années 1880, 1881 prises ensemble donnent 16,1 pour 100 du nombre total des décès et 4,1 décès pour 1000 habitants.

Enfin il est encore une maladie qui, depuis quelques années préoccupe beaucoup les médecins brésiliens, je veux parler du Béribéri. Cette affection, que l'on observait surtout dans les provinces du Nord, se montre à Rio depuis quelque temps avec une fréquence inquiétante ; elle frappe non seulement les individus de race colorée, mais aussi des blancs et des Européens arrivés depuis peu dans le pays. Il y a notamment plusieurs cas parmi les sœurs de Saint-Vincent-de-Paul.

Le Béribéri a fait l'objet de communications importantes au deuxième Congrès de médecine et de chirurgie qui s'est tenu à Rio, en septembre 1889.

NOTE SUR LA PATATE DOUCE

(*IPOMŒA BATATAS*)

EN NOUVELLE-CALÉDONIE

Par A.-M. PORTE

PHARMACIEN PRINCIPAL DE LA MARINE.

Historique. — La patate douce (*Convolvulus batatas* de Linné, *Batatas edulis* de Choisy, *Ipomœa batatas* de Lamark) est une plante de la famille des convolvulacées, classée dans le genre *Ipomœa*, à tige herbacée et rampante, et remarquable

par ses racines qui produisent des tubercules farineux, sucrés, et d'un bon usage alimentaire.

Elle est très répandue dans la plupart de nos colonies, aux Antilles, à la Guyane, au Sénégal, dans l'Inde, etc....., et en général dans tous les pays intertropicaux.

A Cayenne, elle a fait l'objet d'une étude très consciencieuse et fort intéressante, qu'a publiée autrefois M. le Dr Sagot, professeur à l'école de Cluny.

En Nouvelle-Calédonie, la patate ne croît pas spontanément[1]. Il en existe plusieurs variétés, blanche, jaune, rosée ou violette; toutes sont cultivées comme plantes alimentaires et sucrées.

Ce végétal aurait été introduit dans le pays, à Balade, par un naturel venu des îles Fidji, quelques années avant l'arrivée des missionnaires (1843).

Soit par paresse, soit que le tubercule ne fût pas à leur goût, les Canaques ne le propagèrent pas. Ce ne fut que plus tard que le père Montrouzier, arrivant de l'île Woodlark, où la plante était cultivée et appréciée, se procura quelques pousses qui avaient survécu, les cultiva avec soin, et obtint des produits bons et abondants.

L'arrivée des Européens, notamment de M. Tardy de Montravel, commandant de la *Constantine*, ouvrit à la patate une ère prospère. On la préféra à l'igname, au taro, et les naturels, sûrs désormais de la vendre, se mirent à la cultiver; la production fut même plus grande que la consommation. Dès cette époque, on avait eu déjà l'idée d'en extraire la fécule; le médecin de la *Constantine* l'employa d'après les indications des missionnaires, en guise d'arrow-root, et en obtint de bons résultats. La qualité de cette fécule n'était pas inférieure à celle du vrai arrow-root, préparé avec le *Tacca pinnatifida* de Forster à Tahiti, ou avec le *Maranta arundinacea* aux Antilles; elle était plus facile à obtenir, car elle n'exige que peu de lavages, tandis que l'arrow-root n'est bon qu'après plusieurs manipulations.

[1] La plupart des renseignements qui vont suivre m'ont été fournis avec la plus grande bienveillance par le R. P. Montrouzier, le savant aumônier de l'hôpital, qui a fait tant de travaux remarquables dans toutes les branches de l'histoire naturelle de cette colonie. Qu'il me soit permis de lui offrir ici tous mes remerciements les plus vifs et les plus sincères!

On s'en servit aussi, en la mélangeant à la farine de froment dans la proportion de 1/3 de fécule pour 2/3 de farine, pour préparer du pain : ces essais furent satisfaisants.

Cette plante est appelée *Coumala*, par les indigènes, nom qui est évidemment une simple modification du mot *Oumara*, par lequel on la désigne à Tahiti. Elle peut rendre de grands services, comme on vient de le voir par le court aperçu historique que je viens de faire. Mais elle n'est pas seulement utile comme plante alimentaire ou comme pouvant fournir de la fécule de bonne qualité. Elle contient en outre une certaine proportion de matière sucrée, sucre incristallisable, qui soumis à la fermentation, de même que la fécule après un traitement préalable, peut donner de l'alcool ; cet alcool a un parfum spécial, se rapprochant de l'odeur de la rose, qui se développe pendant la fermentation, et qui est très agréable.

COMPOSITION IMMÉDIATE DE LA PATATE

J'ai analysé les diverses variétés de patates (blanche, rosée et violette) récoltées à Saint-Louis, à la Conception, et à l'anse Vata, et j'ai obtenu comme moyenne les chiffres suivants :

Amidon.		14.40
Eau		68.00
Glucose.		3.70
Albumine et matières azotées	1.25	1.80
Matière grasse et résine	0.50	
Tissu ligneux	11.05	12.70
Sels minéraux (cendres)	1.65	
		100.00

Ces analyses ont été faites surtout en vue de doser la quantité de glucose et d'amidon contenue dans la plante, et pour servir de base aux opérations que j'ai pratiquées plus en grand pour l'extraction de la fécule et la préparation de l'alcool, comme on va le voir plus bas.

L'incinération a été effectuée dans une capsule en platine, avec toutes les précautions qu'exige cette opération délicate et minutieuse. On sait en effet combien il est difficile d'arriver à incinérer les matières végétales d'une façon exacte et rigoureuse.

PRÉPARATION DE LA FÉCULE

Pour cette préparation, j'ai suivi le procédé ordinaire qui consiste d'abord à râper la substance, puis à tamiser la pulpe sous un filet d'eau continu, à débarrasser ensuite la fécule des impuretés qui l'accompagnent à l'aide de plusieurs lavages et décantations, et enfin à la faire sécher, d'abord à l'air libre, puis à l'étuve.

Je crois inutile de décrire tous les détails de cette opération simple et facile. Je signalerai cependant la coloration foncée que prennent les premières eaux de lavage, surtout avec les patates rosées ou violettes, — et aussi la difficulté que l'on éprouve à enlever complètement toutes les impuretés, qu'on nomme *gras de fécule*.

J'ai obtenu, comme moyenne de 5 opérations différentes, le rendement suivant :

Fécule ou amidon.	12.54 pour 100
Pulpe sèche.	12.50 pour 100

Or, d'après les renseignements qui m'ont été donnés par un industriel, M. Thomas, qui s'occupe très activement du manioc à Bourail, le rendement en fécule du manioc varie entre 10 et 14 pour 100 en moyenne.

Avec les patates, on atteindrait sans doute les mêmes proportions.

Quant à la pulpe que l'on recueille, elle n'est pas entièrement privée d'amidon : il faudrait des appareils perfectionnés (presse hydraulique ou autres) pour l'en débarrasser tout à fait, et augmenter par suite le rendement en fécule. Cette pulpe, analogue aux *drèches* des brasseries, est un résidu important de la féculerie ; elle pourrait être utilisée avec avantage et directement pour la nourriture des bestiaux ; les porcs en sont, dit-on, très friands.

RECHERCHE DU GLUCOSE ET DE L'ALCOOL

La fécule n'est pas le seul élément des patates dont on puisse tirer parti industriellement. Cette plante renferme, comme on

l'a vu, parmi ses principes immédiats, du glucose ou sucre incristallisable, qui pourrait être par la fermentation transformé en alcool.

Pour doser le glucose, j'ai eu recours à la liqueur cupropotassique de Pasteur, exactement titrée ; et j'ai trouvé, comme moyenne, une proportion de sucre égale à 3,10 pour 100.

Cette quantité de sucre est sans doute un peu faible pour être utilisée immédiatement.

Pourtant, si on laisse fermenter pendant douze jours environ, comme je l'ai fait, les eaux de lavage provenant de la préparation de la fécule, on recueille à la distillation un liquide faiblement alcoolique à odeur très suave. On pourrait, dans une opération en grand, conserver les premières eaux de lavage, qui renferment presque toute la matière sucrée, et, après une fermentation suffisante, les distiller pour en retirer l'alcool. Mais cette opération ne donnerait sans doute pas un produit assez abondant et rémunérateur, pour couvrir les frais qu'elle entraînerait.

J'ai cherché alors à *déterminer tout l'alcool* que l'on pourrait retirer de la plante, en employant la fécule et la transformant en glucose. On sait, en effet, qu'un des caractères de l'amidon est de pouvoir, sous l'influence des acides minéraux, et à l'ébullition, se convertir d'abord en dextrine, puis finalement en glucose, d'après l'équation suivante, en notation atomique :

$$\underset{\text{Amidon.}}{3\,C^6H^{10}O^5} + 2\,H^2O = \underset{\text{Glucose.}}{C^6H^{14}O^7} + \underset{\text{Dextrine.}}{2\,C^6H^{10}O^5}$$

Le glucose ainsi obtenu peut ensuite former de l'alcool et de l'acide carbonique par la fermentation, sous l'influence de la levure de bière, *Saccharomyces cerevisiæ*.

Pour arriver à ce résultat, j'ai suivi le procédé qui est employé dans les arts, pour la fabrication du glucose au moyen de la fécule et de l'acide sulfurique. On mélange 2 parties d'acide avec 150 fois son poids d'eau, on porte à l'ébullition, et on y ajoute peu à peu 50 parties de fécule délayée préalablement dans 50 parties d'eau tiède. En opérant ainsi, quand toute la fécule a été transformée en glucose, ce qu'on reconnaît facilement avec quelques gouttes d'eau iodée, on sature

l'excès d'acide avec précaution par de la craie ; on laisse reposer, et on filtre ensuite.

Le liquide sucré, abandonné à lui-même pendant quelques jours, entre en fermentation ; on le distille, quand la fermentation est achevée.

J'ai distillé les liqueurs alcooliques que j'avais obtenues en agissant avec 8 litres d'eau sur 1 kilogramme de patates douces râpées, et les soumettant aux divers traitements que je viens de décrire. J'ai recueilli 4 litres d'un liquide alcoolique, marquant 4° centésimaux à la température de + 25°, soit 2,7 pour 100 avec la correction. 1 kilogramme de pulpe peut donc fournir $\frac{27 \times 4}{2} = 54$ en volume d'alcool absolu ou 42,93 en poids.

Dans une autre opération, conduite de la même manière, j'ai obtenu aussi des liqueurs alcooliques que j'ai rectifiées par distillation au bain-marie.

Finalement, j'ai pu recueillir 400 centimètres cubes d'une liqueur alcoolique, d'odeur très agréable, marquant 20°,5 centésimaux à la température de + 23° = 18,05 pour 100 après correction.

Avec 1 kilogramme de pulpe, j'ai donc obtenu 18,05 × 4 = 72,20 en volume, ou 57,39 en poids d'alcool absolu.

Cet alcool provient aussi bien du sucre normalement contenu dans la plante que de celui qui s'est formé par le dédoublement de l'amidon.

Le procédé que je viens de décrire exige plusieurs manipulations et l'emploi de l'acide sulfurique, dont le prix aux colonies est toujours assez élevé. Dans l'industrie, il serait plus avantageux, pour fabriquer l'alcool de patates, d'employer le système qui consiste à saccharifier les matières amylacées à l'aide de la *diastase*. Ce principe, contenu dans l'orge germée (malt), peut transformer, d'après Payen et Persoz, jusqu'à 2000 fois son poids d'amidon en sucre fermentescible, à la température de + 65° à + 70°. Quand la saccharification est terminée, il n'y a qu'à ensemencer le mélange avec de la levure de bière, pour obtenir de l'alcool et un dégagement d'acide carbonique. Après une fermentation suffisante, on soumet le liquide à la distillation.

D'après les résultats que j'ai obtenus, le rendement en alcool

absolu pourrait ainsi s'élever jusqu'à 72,20 en volume, ou 57,39 en poids, pour 1 kilogramme de tubercules. Dans une opération en grand, il est probable même que ce chiffre pourrait être dépassé.

CONCLUSIONS

En résumé, d'après tout ce qui précède, on peut poser les conclusions suivantes :

1° Les patates douces renferment en moyenne plus de 12 pour 100 de fécule. Cette substance est un produit important, à cause des nombreuses applications qu'elle est susceptible de recevoir. On peut en effet la livrer au commerce comme amidon, ou comme substance alimentaire (tapioka, arrowroot), sous forme de dextrine (léiocome) ou encore comme glucose (sirop de fécule), et enfin comme alcool, après transformation préalable.

2° Elles contiennent, en outre, une certaine quantité de glucose ou sucre incristallisable, qui par la fermentation peut donner de l'alcool. Mais la proportion d'alcool s'élève beaucoup, si l'on renonce à obtenir la fécule, et si l'on a recours à des procédés permettant de saccharifier l'amidon (acides minéraux, ou diastase).

On peut obtenir alors jusqu'à 72,20 en volume, ou 57,39 en poids d'alcool absolu pour 1 kilogramme de patates.

Un petit nombre d'appareils et d'instruments sont nécessaires, même pour l'extraction en grand de la fécule et pour la préparation de l'alcool, pour lequel il faudra nécessairement employer de grands alambics en cuivre, et, montés, si l'on peut, avec *des déflegmateurs et rectificateurs* (système Champonnois ou Savalle).

LAMPE POUR L'ÉCLAIRAGE MÉDICAL

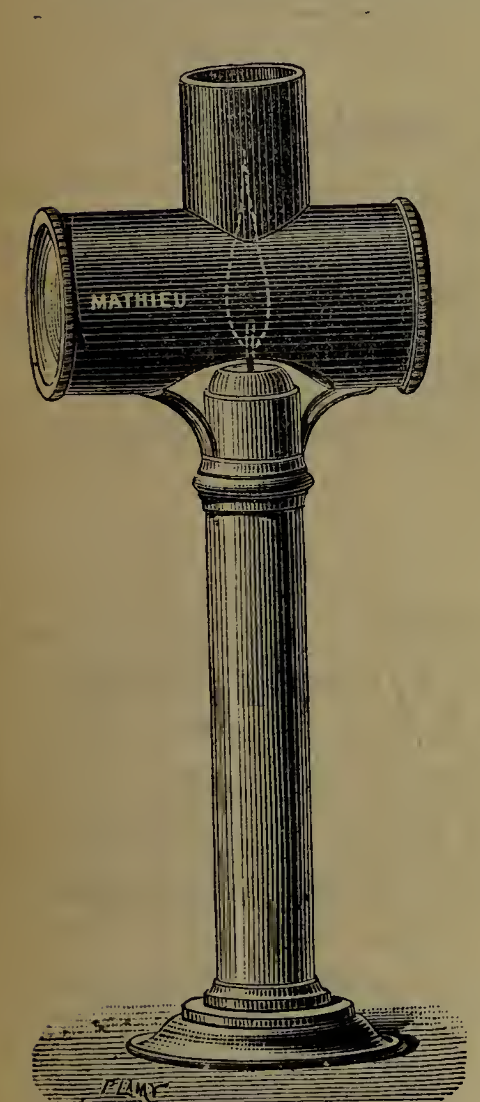
Par le Dr SIMON

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DES COLONIES.

Jusqu'à présent, lorsqu'on avait à examiner la gorge, le larynx, l'oreille, l'utérus dans un cabinet peu éclairé, on se servait d'une petite lampe alimentée par du pétrole.

Cette lampe est connue de tous, et se trouve entre les mains de tous les médecins.

Elle a de nombreux inconvénients. D'abord le pétrole ne se rencontre pas partout, il est désagréable à manier, il est dangereux, et une cause d'ennuis lorsqu'on veut le transporter.



Voilà pour le combustible.

La lampe subit les conséquences de tous ces inconvénients, car au bout d'un certain temps elle s'échauffe tellement qu'il est presque impossible de la tenir avec la main nue ; de plus elle donne un éclairage relativement faible.

Frappé de tous ces inconvénients, j'ai imaginé une lampe destinée aux mêmes usages, n'ayant aucun des inconvénients de la lampe à pétrole et donnant un éclairage plus intense.

Cette lampe, construite par M. Mathieu, brûle de la bougie au lieu de pétrole. Elle se compose essentiellement d'un tube dans lequel un ressort maintient la bougie au même niveau au fur et à mesure de sa consommation. Au sommet de ce tube s'ajuste un cylindre présentant un miroir réflecteur et une lentille dirigeant les rayons lumineux.

Ce tube se termine à sa base par une plaque permettant la

stabilité de l'appareil sur une table ou sur toute autre surface plane.

Nous ne doutons pas que cette lampe ne rende de grands services à tous les médecins, et en particulier aux médecins de campagne, et des armées de terre et de mer.

En effet, dans leurs voyages, ayant souvent à pratiquer des examens dans des réduits obscurs, ils trouveront plus facilement de la bougie que du pétrole, et s'ils se rendent en un point sans ressources ils transporteront plus aisément une bougie qu'un flacon de pétrole.

Cette lampe a été présentée à l'Académie de médecine dans la séance du 26 novembre 1889.

DEUX CAS D'AUTOMATISME AMBULATOIRE

CHEZ DES MILITAIRES

CONSIDÉRATIONS MÉDICO-LÉGALES

Par le Dr LE DANTEC

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE.

L'automatisme ambulatoire est le résultat d'une impulsion qui porte certains sujets à se promener, à voyager, sans qu'ils aient conscience de leurs actes. Les cas de ce genre, mal définis autrefois, sont maintenaint entrés dans le domaine de la science, grâce aux efforts de Charcot et de ses élèves. La connaissance exacte de tous ces phénomènes est un point important de déontologie médicale; aussi, croyons-nous bien faire, en publiant les deux cas que nous avons eu l'occasion d'observer à l'hôpital maritime de Port-Louis, et en les faisant suivre de quelques considérations médico-légales.

Observ. I. — *Automatisme comitial ambulatoire.* — C... Pierre, âgé de 33 ans, candidat au grade de quartier-maître clairon, se rend seul, le 1er septembre, à six heures du matin, au champ de manœuvres de Caudan, près de Lorient. Il dépose, comme il avait l'habitude de le faire, son clairon dans la cabane qui sert d'abri en temps de pluie et, à partir de ce moment, il perd conscience de ses actes. En recouvrant ses sens, il se trouve en rase

campagne, debout auprès d'un ruisseau et en proie à une soif ardente; il se désaltère, puis se met en marche pour demander au premier passant venu où il se trouve. On lui apprend qu'il est à Hennebont, c'est-à-dire à 10 kilomètres de Lorient et que ce jour était le 4 septembre. La période d'inconscience avait donc duré trois jours pleins. Lorsqu'il s'est réveillé, C... avait dans sa poche 0 fr. 75; or, en partant de chez lui, trois jours auparavant, il possédait 1 fr. 20; il avait donc dépensé 0 fr. 45 pendant sa période d'inconscience. Il déjeuna modestement dans un cabaret et revint chez lui. Là, sa femme lui apprit que la gendarmerie était à ses trousses, mais trouvant que son mari avait l'air étrange, elle alla prévenir le commandant du bataillon. C... fut dirigé sur l'hôpital de Port-Louis pour être soumis à une observation médicale.

C... est bien noté de ses supérieurs; il n'a pas d'habitude d'intempérance, il ne porte aucune trace de diathèse héréditaire ou acquise. Ses père et mère vivent encore. Il n'a jamais eu d'attaque d'épilepsie. On ne relève chez lui aucun antécédent vénérien. Il est marié en secondes noces et a eu de sa première femme un enfant qui se porte bien et qui n'a jamais eu la moindre convulsion.

C... ne présente aucun signe d'hystérie; pas de stigmate, pas d'anesthésie, pas de dyschromatopsie, pas de scotome central pour les couleurs; le champ visuel est normal.

C... ne présente en outre aucun signe de dégénérescence, pas d'asymétrie crânienne ou faciale, pas de déviation de la pupille, pas d'asymétrie chromatique de l'iris, pas d'astigmatisme, etc., etc. Bref, C... paraît indemne de toute tare héréditaire; il est intelligent et répond avec une précision remarquable à toutes les questions qu'on lui pose. Pendant les premiers jours qui ont suivi sa fugue, C... a eu des symptômes d'épilepsie larvée : par exemple des arrêts dans la conversation.

C... a-t-il perdu complètement conscience du moi pendant sa crise ambulatoire? Pendant la plus grande partie du temps, c'est l'amnésie complète; à d'autres moments, il semble que la mémoire n'a pas été complètement obnubilée : ainsi, le malade se rappelle vaguement avoir été dans une maison et y avoir bu un verre de cidre. A un autre moment, il a dû avoir une hallucination : il se figurait être poursuivi par sa femme qui voulait le faire rentrer à la maison. Alors il se mit à courir de toutes ses jambes. Tels sont les deux faits qui, quoique accomplis d'une façon automatique, ont été relevés par la mémoire.

En résumé : perte brusque de la conscience et réveil brusque auprès d'un ruisseau; pendant l'inconscience, accomplissement plus ou moins normal des besoins de la vie; enfin, après la crise, arrêts dans la conversation. Tels sont les points saillants de cette observation.

Observ. II. — *Automatisme hystérique ambulatoire*. — D... Jules s'est engagé à 18 ans dans l'infanterie de marine; il est au service depuis treize mois et est actuellement caporal. C'est un bon serviteur qui n'a pas d'habi-

tude d'intempérance. Le 26 septembre, D... reçut une admonestation de son capitaine, ce qui le contraria fort, il souffrit de la tête toute la journée. Le soir, vers six heures, son mal de tête persistant, il sortit avec un de ses camarades pour prendre l'air à la campagne. Son camarade, interrogé depuis par nous, n'avait jusque-là rien remarqué d'anormal dans sa physionomie et dans son langage. Au sortir de la ville, D... se mit peu à peu à divaguer: il voulait aller chercher la fleur de la mort et pour cueillir cette fleur, il fallait se mettre nu. Étonné d'entendre ces propos, le camarade voulut ramener D... à la caserne, mais tout fut inutile et force lui fut de rentrer seul. Le lendemain matin, D... fut trouvé tout nu à 4 kilomètres de Lorient par des paysans. Ceux-ci l'habillèrent avec des vêtements à eux et le conduisirent au poste d'où il fut dirigé sur l'hôpital. Ses effets militaires ne furent retrouvés que le lendemain.

A son entrée à l'hôpital, D... continue de délirer; il parle toujours de la fleur de la mort; il entend un orchestre céleste composé de 10000 pistons; enfin on lui trouve dans le conduit auditif gauche un haricot qui pour lui était un diamant. Les pupilles étaient fortememt dilatées. Ce délire et ces hallucinations durèrent cinq jours. Au bout de ce laps de temps, D... reprit peu à peu ses sens et fut tout étonné de se trouver dans un cabanon. Ainsi, chez ce malade la perte comme le retour de la connaissance se sont faits insensiblement.

En interrogeant D... sur sa famille, nous apprenons que son père et sa mère vivent encore, qu'il a un oncle paternel interné à l'asile Sainte-Anne. Il a deux frères et deux sœurs qui sont sains d'esprit.

D... nous raconte que, dans son enfance, il éprouvait souvent des étourdissements mais il ne perdait pas complètement connaissance; il pissait au lit.

D... a les stigmates du dégénéré : ogive de la voûte palatine accentuée, légère asymétrie de la face, aplatissement de la joue gauche, léger strabisme interne de l'œil gauche. L'acuité visuelle est normale, mais il existe une myopie de trois dioptries de chaque côté; de plus staphylome postérieur des deux yeux; cécité pour le violet; le champ visuel est fortement rétréci concentriquement et d'une façon permanente. La lumière du gaz paraît colorée comme du feu de Bengale.

Le malade se plaint d'avoir de temps en temps des fourmillements dans la jambe et le pied droits. On remarque une hyperesthésie très notable dans toute cette région, hyperesthésie en botte, c'est-à-dire s'arrêtant au niveau de la jarretière. Enfin les fourmillements sont souvent suivis de contracture des extenseurs, contracture qui dure environ une demi-heure. Un jour, cette contracture l'ayant surpris pendant une marche militaire, il fut obligé de s'asseoir sur le bord d'un fossé et d'attendre la fin du spasme. Ce tonus musculaire pourrait être confondu avec la maladie de Thomsen, mais sa durée, son intermittence, sa disparition par les frictions le font plutôt ranger dans la diathèse des contractures, affection rare chez les hystériques mâles. D... se plaint en outre d'avoir fréquemment des palpitations cardiaques.

CONSIDÉRATIONS MÉDICO-LÉGALES

Le cas de D... forme un contraste frappant avec celui de C.... Chez D..., le sommeil comme le réveil s'est fait d'une façon insensible. Chez C..., il y a eu perte comme retour brusques de la conscience. Chez le premier la crise s'est déclarée vers 6 heures du soir; chez le second vers 6 heures du matin. Chez l'un, nous relevons les stigmates de l'hystérie (rétrécissement permanent du champ visuel, hyperesthésie de la jambe droite, cécité pour le violet); chez l'autre, pas de tare physique. Le délire même est complètement différent. Chez D..., c'est un délire mystique, il entend une musique céleste, il veut cueillir des fleurs; ce délire est tellement apparent qu'il amène l'arrestation rapide du malade. C..., au contraire, a pu parcourir la campagne pendant 3 jours, sans commettre d'acte manifestement vésanique. Celui-ci est un épileptique, celui-là, un dégénéré hystérique.

Le cas de C... est exactement le meme que celui de Meyn..., relaté par Charcot dans sa 14e leçon (mardi 21 fév. 1889). Meyn..., parti de Paris recouvre ses sens, 8 jours après, sur le pont de Recouvrance à Brest. Ce sont là deux cas d'automatisme comitial ambulatoire spontané; mais il faut savoir que ces accès peuvent être provoqués par le traumatisme. Charcot relate l'observation d'une sage-femme qui, en se rendant auprès d'une femme en couches, fait une chute, se relève en crise comitiale ambulatoire, fait l'accouchement suivant les règles de l'art et ne recouvre conscience de ses actes que quelque temps après. Le traumatisme peut produire des effets analogues chez les hystériques; et si, chez ceux-ci, une paralysie peut naître spontanément, elle peut aussi être provoquee par un accident quelconque, chemin de fer, foudre, etc..., ou d'autres traumatismes plus légers tels qu'une simple chute.

Tous ces faits doivent être bien connus du médecin militaire; car, si à un moment donné, soit à la suite de plaies par arme à feu, soit spontanément, on constate chez un sujet l'explosion de phénomènes bizarres, il faut se garder de crier immédiatement à la simulation et de faire subir au malheureux des traitements que l'ignorance où l'on était autrefois de toutes ces questions de pathologie nerveuse permettait seule

d'excuser. Comment aurait-on caractérisé il y a quelques années, les cas d'astasie-abasie ou de maladie de Thomsen? Le cas d'automatisme comitial qui fait l'objet de la 1re observation aurait été sûrement diagnostiqué *bordée* de 3 jours et le traitement aurait consisté en 15 ou 30 jours de prison. Ce sont là des procédés d'antan qui ne sont plus permis de nos jours. Notre rôle, nous disons même notre devoir, est de protéger les malheureux qu'une diathèse peut du jour au lendemain livrer aux mains de fer de la justice militaire.

Si le médecin militaire a le devoir de protéger le soldat, il a aussi le devoir de sauvegarder l'État contre les supercheries d'un simulateur. Le médecin peut être appelé à examiner le malade en pleine crise ambulatoire ; alors la simulation sera facile à démasquer ; mais tel ne sera pas le cas habituel. Le plus souvent, il ne sera appelé comme juge qu'après la rentrée du fugitif. Or, les maladies à crises ambulatoires sont nombreuses. Tels sont : l'épilepsie, l'hystérie, l'alcoolisme, la paralysie générale au début ; on les constate aussi chez les héréditaires et chez les idiots. Passons en revue les divers signes qui nous permettent d'affirmer avec une quasi-certitude que nous sommes en présence d'une maladie non simulée :

1° *Épilepsie.* — La particularité suivante signalée par Charcot doit être prise en considération. Le malade s'est-il réveillé auprès d'un ruisseau ? Avait-il soif? Cette particularité s'est rencontrée chez C.... Un autre symptôme que nous avons relevé chez notre malade nous semble caractéristique : ce sont les pauses et les arrêts dans la conversation pendant les premiers jours qui suivent la crise ambulatoire.

Oppenheim et Thomsen ont signalé dans l'épilepsie un phénomène curieux survenant après les attaques. Immédiatement après la crise, le champ visuel est manifestement rétréci. Le cercle s'élargit progressivement tous les jours et arrive à l'étendue normale vers le 5e jour. On sait que, chez l'hystérique, le rétrécissement du champ visuel est permanent.

Gilles de la Tourette a fait la remarque suivante : après chaque attaque d'épilepsie, l'excrétion de l'urée est portée de 21 gr. à 36gr,5, les phosphates de 2 gr. à 2gr,65 ; dans l'hystérie, on remarque un phénomène contraire : l'urée de 18 gr. tombe à 15 gr., les phosphates de 2gr,50 à 1gr,60.

Cette différence s'observe-t-elle aussi après les crises ambulatoires? C'est un point qu'il serait curieux d'élucider.

Dans le doute, nous sommes d'avis d'attendre une deuxième crise; mais, une fois le diagnostic posé d'une façon certaine, on ne doit pas hésiter à réformer un homme qui, à un moment donné, peut, à bord d'un navire, mettre le feu inconsciemment, et, à terre, semer le désarroi au milieu d'une troupe en temps de guerre.

2° *Hystérie.* — L'hystérie est plus facile à démasquer; elle sera confirmée par le rétrécissement permanent du champ visuel, une dyschromatopsie plus ou moins marquée, une anesthésie ou une hyperesthésie cutanées, etc., etc.

Chez le militaire l'hystérie est moins à craindre que l'épilepsie, car elle se montre habituellement sous une forme atténuée. Duponchel a conseillé de prononcer la réforme dans les cas d'hystérie majeure. Autrefois, en effet, lorsque l'hystérie mâle n'était pas encore connue, le malade atteint de grande hystérie était réformé sous la rubrique « épilepsie ».

3° *Alcoolisme.* — Les symptômes cliniques de l'alcoolisme sont connus de tout le monde, aussi les passerons-nous sous silence.

4° *Paralysie générale.* — Les accès d'automatisme peuvent se montrer chez les paralytiques généraux au début de la maladie. Duponchel[1] cite l'observation d'un jeune sous-officier qu'il eut l'occasion d'examiner à la suite d'une crise ambulatoire. Ce jeune homme causait avec la plus grande lucidité, son état mental ne se révélait que lorsqu'on le faisait écrire.

5° *Hérédité, idiotie.* — Il sera nécessaire d'interroger le sujet au point de vue de ses ascendants; au besoin contrôler son dire par une enquête, enfin rechercher s'il n'existe pas chez lui quelques signes de dégénérescence : malformations crâniennes, asymétrie de la face, inégalité de forme et de couleur de l'iris, ogive de la voûte palatine prononcée, pavillon de l'oreille plus ou moins déformé, hypermétropie, astigmatisme,

[1] *Impulsion morbide à la déambulation*, 1888.

strabisme, vertiges, céphalées, cicatrices de la langue, incontinence d'urine, etc., etc.

Telles sont les considérations médico-légales que nous a suggérées l'observation de ces deux cas d'automatisme ambulatoire. Nous croyons que ce sujet n'est pas épuisé et que les médecins de marine qui sont appelés à exercer dans les climats tropicaux à endémie palustre pourront recueillir plusieurs observations de ce genre. Car, nous sommes convaincu que le soleil[1] et la malaria peuvent battre le rappel des diathèses au même titre que le traumatisme.

Voici deux cas, par exemple, que nous lisons dans le rapport médical du Dr Ségard, médecin-major de la *Creuse* à Madagascar (*Arch. de méd. nav.*, 1886) :

« Un sergent d'infanterie de marine atteint d'une fièvre rémittente en voie d'amélioration, fut pris (alors que sa température subissait une décroissance d'heureux augure) de l'idée fixe que l'on avait besoin de lui au fort. Il causait du reste raisonnablement sur les autres sujets. On place près de lui en permanence un infirmier dont il réussit à tromper la surveillance et, en proie à cette monomanie, en moins d'une minute enjambant un lit il se précipitait à la mer. Malgré la promptitude des secours on ne put l'en tirer vivant. »

« Un gendarme ayant déjà eu plusieurs accès de fièvre et qui, un soir, en dehors d'un accès régulier, se lança à la poursuite d'un déserteur imaginaire. Il erra toute la nuit dans les marais et de lui-même revint à son poste le lendemain dans un assez piteux état. Il raisonnait très nettement sur tout, sauf sur son hallucination. »

L'automatisme ambulatoire peut se présenter dans diverses maladies. Le médecin de la marine peut se trouver en présence de ces cas à cause de l'influence du traumatisme, du soleil et de la malaria sur des diathésiques. En dehors des indications thérapeutiques qui découlent d'un diagnostic certain, le médecin a le devoir de bien connaître ces affections, parce que son rapport médico-légal peut entraîner, pour un innocent, l'emprisonnement en temps de paix, la mort en temps de guerre. La simulation peut être aujourd'hui démasquée, grâce à des signes scientifiquement établis et sans recourir aux pratiques presque

[1] Nous avons connu un malheureux commissaire colonial qui, à trois reprises différentes, est devenu vésanique aux colonies. En France, il revenait à la raison.

barbares employées autrefois. Dans les névroses comme dans les maladies des yeux, l'examen objectif doit de plus en plus se substituer à l'examen subjectif.

BIBLIOGRAPHIE

LEÇONS SUR LES ANOMALIES DE LA RÉFRACTION ET DE L'ACCOMMODATION

Par le Dr F. Lagrange, professeur agrégé à la Faculté de Bordeaux.
Steinheil, 1890.

Les étudiants qui veulent se livrer à l'étude de l'ophthalmologie se laissent souvent décourager dès le début par les formules mathématiques presque toujours compliquées et les théories fastidieuses des auteurs classiques, théories et formules dont il leur est bien difficile de saisir tout d'abord le côté pratique. C'est afin de faciliter cette étude aux débutants que M. le professeur Lagrange a publié les conférences faites par lui à la Faculté de Bordeaux sur les anomalies de la réfraction et de l'accommodation.

Nous ne saurions trop recommander ce petit livre à nos jeunes camarades de la marine et des colonies. Ils y trouveront résumé en vingt leçons un exposé théorique et pratique très clair de cette partie parfois si aride de l'ophthalmologie.

Après avoir exposé d'une façon succincte l'anatomie et la physiologie de l'œil, son rôle comme appareil dioptrique et les lois de la réfraction, ainsi que les propriétés générales des lentilles, l'auteur présente une étude de l'œil à l'état statique et à l'état dynamique, de la convergence et de l'acuité visuelle. — Les leçons consacrées au numérotage des verres d'essai et au diagnostic de l'amétropie sont d'un intérêt pratique de premier ordre. Celles qui ont trait à l'étude si difficile de l'astigmatisme, aux optomètres, aux troubles de l'accommodation, aux ophthalmoscopes et à la kératoscopie, préparent le lecteur aux leçons cliniques qui suivent, leçons absolument pratiques sur l'hypermétropie, la myopie et l'astigmatisme.

Deux chapitres consacrés à l'examen du sens chromatique et du champ visuel terminent l'ouvrage.

Des figures bien nettes contribuent largement à la clarté de ces leçons où tous les praticiens trouveront les notions indispensables au diagnostic et au traitement des anomalies de la réfraction et de l'accommodation.

Dr A. Clarac,
Médecin principal des colonies.

LIVRES REÇUS

—

I. Manuel d'électrothérapie gynécologique, d'après la méthode Apostoli, par le Dr L. Brivois. Un volume in-18 jésus, cartonné diamant de 400 pages, avec 65 figures. Prix : 6 francs. (Cet ouvrage fait partie de la Bibliothèque de l'Élève et du Praticien). — Chez O. Doin.

II. Traité théorique et clinique de la fièvre jaune, par M. L.-J.-B. Bérenger-Féraud, directeur du service de santé, président du conseil supérieur de santé de la marine, etc. Un volume in-8° de 1000 pages. Prix : 14 fr. — Chez O. Doin.

III. Congrès international d'hydrologie et de climatologie (deuxième session). Un volume grand in-8° de 500 pages. Prix : 12 francs. — Chez O. Doin.

IV. Manuel de médecine antiseptique, applications de l'acide phénique et de ses composés, par le Dr Déclat. Un volume in-12 de 500 pages. Prix : 3 francs.; cartonné diamant, tranches rouges. Prix : 4 francs. — Chez O. Doin.

V. Tableaux d'analyse qualitative des sels par voie humide, par A. Villiers, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie de Paris. Un volume grand in-8°, cartonné, avec figures dans le texte. Prix : 4 francs. — Chez O. Doin.

VI. La dengue et la grippe, études des épidémies de 1889 à Smyrne, par W. Chasseaud, médecin de l'hôpital Saint-Antoine à Smyrne, membre de la société médicale de Londres. Un volume in-8° de 70 pages. Prix : 2 francs. — Chez O. Doin.

VII. De l'opération césarienne, méthodes et procédés d'exécution, par le Dr Berlin (de Nice), couronné par l'Académie de médecine. (Prix Capuron, 1889). Un volume in-8°, de 260 pages, avec figures dans le texte. Prix : 6 francs. — Chez O. Doin.

VIII. Sur la physiologie normale et pathologie des muscles du larynx, par le Dr Paul Raugé, ancien interne des hôpitaux de Lyon, lauréat de l'École de médecine de Lyon, ex-prosecteur de l'École de médecine, médecin consultant à Challes. Une brochure in-8° de 70 pages. Prix : 2 fr. 50. — Chez O. Doin.

IX. Étude clinique sur la maladie de Thomsem, par Francisque Déléage,

docteur de la Faculté de médecine de Paris, ancien interne des hôpitaux, médaille de bronze de l'Assistance publique. Une brochure in-8° de 150 pages, avec 11 figures dans le texte. Prix : 3 fr. 50. — Chez O. Doin.

X. Chatel-Guyon, indications et contre-indications, par le Dr Albert Deschamps. Une brochure in-12 de 32 pages. Prix : 1 franc. — Chez O. Doin.

XI. Contribution à l'étude de la thérapeutique intra-utérine antiseptique, de la dilatation et du pansement antiseptique de la cavité uterine dans le traitement des métrites chroniques, par Louis Couturier, docteur en médecine de la Faculté de Paris, ancien externe des hôpitaux et de la maternité de la Pitié. Une brochure in-8° de 132 pages. Prix : 2 fr. 50. — Chez O. Doin.

XII. Contribution à l'étude de l'albuminurie et de la néphrite interstitielle séniles, par le Dr Pierre Chabrely, ancien interne des hôpitaux de Bordeaux, lauréat des hôpitaux (médaille d'argent, 1886) ancien secrétaire et lauréat (*ter*) de la Société d'anatomie et de physiologie de Bordeaux (une médaille d'argent et deux médailles de bronze). Une brochure in-8° de 106 pages. Prix : 3 francs.— Chez O. Doin.

XIII. L'hystérie mâle dans le service de M. le professeur Pitres, à l'hôpital Saint-André, de Bordeaux, par le Dr Émile Bitot, ancien interne des hôpitaux de Bordeaux, lauréat (*ter*) des hôpitaux (médaille de bronze, 1885; médaille d'argent, 1887; prix Delard, 1889), secrétaire et lauréat (*bis*) de la Société d'anatomie et de physiologie de Bordeaux (médaille de bronze, 1888; prix de la société, 1889). Une brochure in-8° de 150 pages. Prix : 3 fr. 50. — Chez O. Doin.

XIV. Quelques indications sur le traitement sulfureux d'Allevard-les-Bains, par le Dr Chataing. Une brochure in-8° de 55 pages. Prix : 1 fr. 50. — Chez O. Doin.

XV. Étude comparative des différents traitements du prolapsus utérin, par le Dr Vaton, membre de la Société d'anatomie et de physiologie de Bordeaux. Une brochure in-8° de 100 pages avec 7 figures dans le texte et 8 planches hors texte. Prix : 3 fr. 50. — Chez O. Doin.

XVI. Revue critique des congrès d'hygiène et d'assistance (Paris, 1889), par le Dr Drouinaud, inspecteur général des établissements de bienfaisance. Une brochure in-8° de 123 pages. Prix : 3 francs. — Chez O. Doin.

XVII. Des Nœvi pigmentaires (taches de naissance, lignes, envies). anato-

mie descriptive et microscopique, diagnostic, pathogénie et traitement, par M.-L.-A. Hugues, ancien interne des hôpitaux de Paris et de la clinique d'accouchement et de gynécologie Une brochure de 165 pages, avec figures dans le texte. Prix : 3 fr. 50. — Chez O. Doin.

XVIII. Recherches expérimentales sur les leucocytes du sang, par le Dr Maurel. Une brochure (1er fascicule) de 60 pages. Prix : 2 francs. — Chez O. Doin.

XIX. La cure des affections chroniques des voies respiratoires à Cauterets, par le Dr Achille Bouyer, ancien interne des hôpitaux de Paris, etc. Un volume in-8° de 120 pages. Prix : 2 fr. — Chez O. Doin.

BULLETIN OFFICIEL

OCTOBRE-NOVEMBRE 1890

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CONCERNANT LES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE.

MUTATIONS.

29 octobre 1890. — M. Dumesnil, médecin de 1re classe, médecin-major au 6e régiment d'infanterie de marine, servira au 11e régiment en Cochinchine, en remplacement de M. Miquel, placé au 6e régiment, à Brest.

M. Olivier, médecin de 2e classe à Lorient, ira servir à la prévôté de Ruelle, en remplacement de M. Vollet, qui servira à Cherbourg.

7 novembre. — M. Miquel, médecin de 1re classe, médecin-major au 6e régiment à Brest, passe au 7e régiment d'infanterie de marine, à Rochefort.

M. Duranton, médecin aide-major au 4e régiment d'infanterie de marine, servira au bataillon détaché à la Martinique, en remplacement de M. Touin, passé au corps de santé des colonies.

M. Dubois, médecin de 2e classe, aide-major aux batteries d'artillerie à Toulon, servira au 12e régiment en Nouvelle-Calédonie, en remplacement de M. Vincent, passé au service de santé des colonies.

13 novembre. — M. Camus, pharmacien de 2e classe, est désigné pour la prévôté de Saint-Mandrier (Toulon), en remplacement de M. Riffaud, officier du même grade, qui servira à Rochefort.

Sont désignés pour embarquer sur le vapeur affrété *le Colombo* (voyage en extrême Orient), MM. le médecin principal Infernet, le médecin de 1re classe Baril et le médecin de 2e classe Dubois.

M. Lantier, pharmacien de 2e classe, est appelé à servir à la Guadeloupe, en remplacement de M Pellen, qui servira à Lorient.

M. Torel, médecin de 1re classe, embarquera sur l'*Amiral-Baudin* (escadre).

PROMOTIONS.

Par décret du 13 octobre 1890, M. Lafosse (Georges-Alexandre-Hippolyte),

médecin auxiliaire de 2e classe, a été nommé au grade de médecin de 2e classe de la marine.

Par décret du 24 octobre 1890, ont été promus ou nommés dans le corps de santé des colonies pour prendre rang du 1er novembre 1890.

Au grade de médecin en chef de 2e classe.

M. Grall (Charles-Théodore-François-Marie), médecin principal de la marine.

Au grade de médecin principal :

Les médecins de 1re classe de la marine :

MM. Primet (Edouard-Edmond).
Clarac (Louis-Marie-Albert).

Au grade de médecin de 1re classe :

Les médecins de 2e classe de la marine :

MM. Guérin (Louis-Marie-Emile).
Mondon (Louis-Clément).
Rousselot-Bénaud (Joseph-Henri-Emile).
Renaud (Benjamin-Edouard).
Crossouard (Etienne-Marie).
Marchoux (François-Emile-Gabriel).

Sont nommés dans le corps de santé des colonies avec leur ancien grade et pour prendre rang à la date de leur brevet.

Les médecins de 2e classe de la marine :

MM. Manin (Jean-Pierre), du 21 octobre 1888.
Touin (Jean-Baptiste-Louis-Joseph-François-Napoléon), du 7 novembre 1888.
Texier (André-Amédée), du 22 décembre 1888.
Le Lan (Victor-Marie), du 26 mars 1889.
Davillé (Ernest-Pierre-Siméon), du 27 juin 1889.
Rimbert (Gustave-Alcide), du 15 août 1889.
Guinier (Pierre-Louis) du 1er février 1890.
Chauveau (Eugène-Henri), du 22 mars 1890.
Lévrier (André-Henri), du 4 juin 1890.

Sont nommés *au grade de médecin de 2e classe* pour compter du 1er novembre 1890 :

Les médecins auxiliaires de 2e classe de la marine :

MM. Cailliot (Emile-Amédée).
Neiret (Charles-Marie-Gustave).
Devaux (Emile-Louis).
Logerais (Jean-Paul-Henri).
Vincent (Jean-Baptiste).
Quennec (Alphonse-Joseph-Marie).
Pierre (Tony-Adolphe-Clément).

A la suite de cette promotion, le sous-secrétaire d'Etat des colonies a arrêté les mutations suivantes :

M. Grall, médecin en chef de 2e classe, est appelé à servir à la Nouvelle-Calédonie, en remplacement de M. Laugier, médecin en chef de la marine, rappelé en France.

M. Kieffer, médecin principal à la Nouvelle-Calédonie, remplira les fonctions de chef du service de santé jusqu'à l'arrivée de M. Grall.

M. Primet, médecin principal, est appelé à servir au Sénégal, où il remplacera numériquement M. Michel, médecin en chef de la marine, rappelé en France ;

M. Nivard, médecin principal, actuellement à Dakar, prendra la fonction de chef du service de santé à Saint-Louis ;

M. Clarac, médecin principal, servira à la Martinique en qualité de chef du service de santé, en remplacement de M. Geoffroy, médecin en chef de la marine, rentré en France ;

M. Guérin, médecin de 1re classe, est maintenu au Tonquin, en remplacement de M. Ourse, médecin de 1re classe de la marine, rappelé en France ;

M. Crossouard, médecin de 1re classe, servira à la Guyane en remplacement de M. Hervé, médecin de 1re classe de la marine, rappelé en France ;

M. Rousselot-Bénaud, médecin de 1re classe, servira à la Guyane en remplacement de M. Lota, médecin de 1re classe de la marine, rappelé en France ;

M. Renaud, médecin de 1re classe, servira à la Nouvelle-Calédonie. Il rejoindra son poste par le vapeur affrété *Ville-de-Saint-Nazaire*, à bord duquel il remplira les fonctions de commissaire du Gouvernement ;

M. Mondon, médecin de 1re classe, servira en Cochinchine, en remplacement de M. Borély, rappelé en France ;

M. Marchoux, médecin de 1re classe, servira en Cochinchine, en remplacement de M. Lombard, médecin de 1re classe de la marine, rappelé en France.

Médecins de 2e classe des colonies.

MM. Manin, est maintenu au Tonquin ;
Touin, est maintenu en qualité d'aide-major au 1er régiment d'infanterie de marine à la Martinique, en remplacement de M. Iman, médecin de 2e classe de la marine, rappelé en France ;

MM. Texier, est maintenu à Diégo-Suarez ;
Le Lan, est maintenu en Cochinchine ;
Davillé, servira à la Nouvelle-Calédonie, en remplacement de M. Salaün, médecin de 2e classe de la marine, rappelé en France ;

MM. Rimbert,	est maintenu	en Cochinchine,
Guinier,	—	—
Chauveau,	—	à Mayotte,
Lévrier,	—	au Sénégal,
Cailliot,	—	à la Nouvelle-Calédonie,
Neiret,	—	au Sénégal,
Devaux,	—	à Obok,
Logerais.	—	à Diégo-Suarez,
Vincent,	—	à la Nouvelle-Calédonie,

en remplacement de M. Lefèvre, médecin de 2e classe de la marine, actuellement en congé en France ;

Quennec, est maintenu au Sénégal,

Pierre, est maintenu au Sénégal, en remplacement de M. Roux-Freissineng, médecin de 2e classe de la marine, actuellement en congé en France.

Par suite des désignations qui précèdent, prendront passage :

1° Sur le paquebot partant de Saint-Nazaire le 9 novembre 1890, à destination des Antilles et de la Guyane :

MM. Clarac, médecin principal,
Crossouard et Rousselot-Bénaud, médecins de 1re classe.

2° Sur le paquebot partant de Bordeaux le 20 novembre 1890, à destination du Sénégal :

M. Primet, médecin principal.

3° Sur l'affrété partant de Toulon le 1er décembre à destination de l'Indo-Chine :

MM. Mondon et Marchoux, médecins de 1re classe.

A la suite de ces promotions et désignations, les mutations suivantes ont été arrêtées parmi les officiers du corps de santé de la marine :

MM. les médecins en chef :

Laugier,	rappelé de la	Nouvelle-Calédonie,	servira	à Brest,
Michel,	—	Sénégal,	—	à Cherbourg,
Geoffroy,	—	Martinique,	—	à Toulon,

MM. Les médecins de 1re classe :

Ourse,	rappelé du	Tonquin,	servira	à Cherbourg,
Hervé (A.-J.-M.),	—	Guyane,	—	à Lorient,
Lota,	—	Guyane,	—	à Cherbourg,
Borély,	—	Cochinchine,	—	à Cherbourg,
Lombard,	—	Cochinchine,	—	à Cherbourg,

MM. les médecins de 2e classe :

Legendre,	rappelé de la	Martinique,	servira	à Cherbourg,
Salaün,	—	Nouvelle-Calédonie,	—	à Cherbourg,
Roux-Fressineng,	—	Sénégal,	—	à Cherbourg.

Par décret du 8 novembre 1890, ont été nommés dans le corps de santé de la marine :

Au grade de médecin en chef.

M. Bonnafy (Gabriel), médecin principal.

Au grade de médecin principal.

MM. les médecins de 1re classe :

(Ancienneté) Caradec (Jules-Marie-Paul).
(Choix) Frison (Joseph-Marie).
(Ancienneté) Maurin (Marius-Vincent),
(Choix) Baissade (Etienne-Paul-Auguste).

Au grade de médecin de 1re classe.

MM. les médecins de 2e classe :

(Choix) Girard (Célestin-Henri).
(Ancienneté) Laborde (Armand-Daniel).
(Ancienneté) Mazet (Joseph-Auguste-Valentin).
(Choix) Duville (Paul-Eugène-Dominique-Emmanuel).
(Ancienneté) Le Gac (Gabriel-Lucien-Marie).
(Ancienneté) Thomas (Jean-Marie-Pierre-François).
(Choix) Leclerc (Eugène-Édouard).
(Ancienneté) Ménier (Paul-Victor).
(Ancienneté) Babot (Daniel-Léonard).

Au grade de pharmacien de 1re classe.

(Choix) M. Perron (Auguste-Édouard), pharmacien de 2e classe.

RÉSERVE.

29 octobre 1890. — M. Antoine, médecin de 1re classe de la réserve, admis à la retraite depuis cinq ans, a été rayé des contrôles des officiers de la réserve de l'armée de mer.

Par décret du 8 novembre 1890, M. Rousselin (Ange-Baptiste), démissionnaire, a été nommé au grade de médecin de 2e classe dans la réserve de l'armée de mer.

RETRAITE.

27 octobre 1890. — M. Morio, pharmacien en chef de la marine, a été admis à faire valoir ses droits à la retraite, à titre d'ancienneté de service et sur sa demande, pour compter du 1er janvier 1891.

TÉMOIGNAGE DE SATISFACTION.

16 octobre 1890. — A la suite du rapport qui lui a été adressé par M. le médecin en chef Brassac et M. le médecin principal Hyades, le Ministre a décerné un témoignage officiel de satisfaction à M. le Dr Brassac, chef de la mission représentant le corps de santé de la marine française au Congrès médical international de Berlin, en 1890.

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

DU TOME CINQUANTE-QUATRIÈME

FIN DE LA TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES DU TOME LIV.

Les Directeurs de la Rédaction.

20991. — Paris. — Imprimerie Lahure, rue de Fleurus, 9